HANDBUCH

DER

ALLGEMEINEN UND SPECIELLEN

ARZENEIVERORDNUNGSLEHRE.

MIT ZUGRUNDELEGUNG DER ÖSTERREICHISCHEN, DEUTSCHEN UND FRANZÖSISCHEN PHARMAKOPÖE, SO WIE MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG ALLER WICHTIGEREN, NICHT OFFICINELLEN MITTEL ALS AUCH DER NEUESTEN BEREITUNGSFORMEN DER ARZENEIEN UND IHRER ANWENDUNGSWEISE.

BEARBEITET VON

DR. W. BERNATZIK

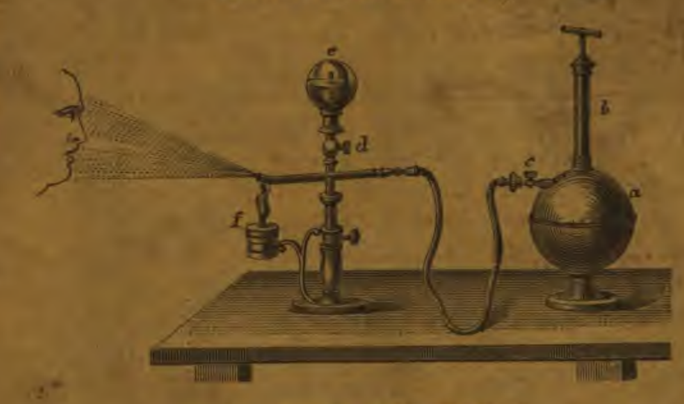
K. K. PROFESSOR UND INSPECTOR DER K. K. MILITAR-MEDICAMENTEN-REGIE IN WIEN.



I. BAND:

ALLGEMEINE ARZENEIVERORDNUNGSLEHRE

RECEPTIRKUNDE.



MIT 202 HOLZSCHNITTEN.

WIEN, 1876.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

HANDBUCH

DER

ALLGEMEINEN UND SPECIELLEN

ARZENEIVERORDNUNGSLEHRE.

MIT ZUGRUNDELEGUNG DER ÖSTERREICHISCHEN, DEUTSCHEN UND FRANZÖSISCHEN PHARMAKOPÖE, SO WIE MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG ALLER WICHTIGEREN, NICHT OFFICINELLEN MITTEL ALS AUCH DER NEUESTEN BEREITUNGSFORMEN DER ARZENEIEN UND IHRER ANWENDUNGSWEISE.

BEARBEITET VON

DR. W. BERNATZIK

K. K. PROFESSOR UND INSPECTOR DER K. K. MILITÄR-MEDICAMENTEN-REGIE IN WIEN.

ZWEI THEILE.

I. THEIL:

ALLGEMEINE ARZENEIVERORDNUNGSLEHRE

(RECEPTIRKUNDE).

MIT 202 HOLZSCHNITTEN.



WIEN, 1876.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Vorrede.

Die Arzenei-Verordnungslehre hat seit Kurzem nach zwei Richtungen eine namhafte Erweiterung erfahren. Zunächst sind es die weittragenden Errungenschaften auf dem Gebiete der physikalischen Exploration des menschlichen Körpers, welche schrittweise zu einer Sicherheit und Exaktheit in der Applikation medikamentöser Mittel geführt haben, die es jetzt gestattet, selbst heroisch wirkende Substanzen bis in die entlegensten Organe des Körpers einzuführen und den vulnerabelsten Gebilden einzuverleiben, ohne Gefahr zu laufen, die umgebenden Theile in Mitleidenschaft zu ziehen, noch auch das Maass der beabsichtigten Wirkung zu überschreiten.

Eine eigene Technik, von einem reichhaltigen Instrumentarium unterstützt, hat sich im Laufe weniger Jahre herangebildet, um durch Leistung jener Aufgaben die von einer rationellen Therapie gebotenen Indikationen realisiren zu helfen. In dem Verhältnisse, als dieser Aufschwung sich vollzogen, hat aber die Verordnungsweise der Arzeneien eine Wendung erfahren, wodurch der Schwerpunkt dieser Disciplin sich mehr in der Richtung sachkundiger Anordnung der Anwendungsweise, als kunstvoller Verschreibung der Mittel in Hinsicht auf Formbildung und Combination derselben verrückt hatte.

Der in der That höchst wichtige Abschnitt der Arzenei-Verordnungslehre „über die Wahl der Applikationsorgane und Art der Einverleibung arzeneilicher Mittel“ ist bis jetzt arg vernachlässigt geblieben. Viele selbst neuere Lehr- und Handbücher haben diesen Theil unberücksichtigt gelassen, andere hingegen sich mit allgemeinen, eines practischen Werthes entbehrenden Auseinandersetzungen begnügt, die wenig geeignet sind, wünschenswerthe Aufklärungen über die Ziele der Verordnung zu bieten.

Um dem Verständnisse, namentlich des Anfängers entgegen zu kommen, glaubt der Verfasser das Kapitel der Arzenei-Applikation nach jeder Richtung einer sorgfältigen, dem Standpunkte des gegenwärtigen Wissens entsprechenden Bearbeitung unterziehen zu müssen. Zahlreiche in Holzschnitt sauber ausgeführte Abbildungen

sind dazu bestimmt, eine grössere Anschaulichkeit in der Darstellung arzeneilicher Anwendungsweise zu erzielen, um hauptsächlich den angehenden Arzt dadurch in die Lage zu setzen, sich ohne besondere Mühe mit den Behelfen der lokalen Therapie auf wissenschaftlichen Grundlagen vertraut zu machen.

Aber nicht blos auf dem Gebiete der Therapie, auch auf dem der Pharmacie sind der Arzenei-Verordnungslehre in den letzten Jahren namhafte Bereicherungen erwachsen. Neue Arzeneiformen und Bereitungsweisen sind erstanden, deren Kenntniss, obgleich Bedürfniss eines jeden Arztes, noch immer nicht in den für diesen berechneten Handbüchern jene Berücksichtigung erfahren haben, die ihnen Angesichts ihrer practischen Wichtigkeit gebührt. In keinem der neuern Werke sind, wie wir glauben, die pharmaceutischen und therapeutischen Beziehungen der Arzenei-Verordnungslehre in der eingehenden und für das praktische Wirken des Arztes berechneten Weise wie hier auseinandergesetzt.

Den im Buche vorkommenden Dosenangaben liegt selbstverständlich das metrische Gewichtssystem zu Grunde. Es tritt am 1. Jänner 1876 in Oesterreich-Ungarn an die Stelle des Unzengewichtes als ausschliessliches Medicinalgewicht obligatorisch in Wirksamkeit. Schon vor Veröffentlichung des Gesetzes über die neue Maass- und Gewichtsordnung hat sich der Verfasser mit der Frage der Umrechnung aus dem alten in das neue Gewicht bei Arzenei-Verschreibungen (die Receptur in dem von der österreichischen Pharmakopoe eingeführten metrischen Gewichte, 1869, W. Braumüller) als einer unaufschiebbaren Massregel auf das Eingehendste beschäftigt.

In kurzem Abriss werden die Grundlage und Abstufungen des metrischen Gewichtes, so wie das gegenseitige Verhältniss der neuen und alten Maasse und Gewichte für den Verkehr auseinandergesetzt und hiebei auf den namhaften Unterschied zwischen den Zahlenwerthen des bestandenen österreichischen Medicinal-Gewichtes zu dem anderer Länder, namentlich Deutschlands, aufmerksam gemacht. Nachdem auf die Schattenseite des einfachen Uebersetzens vom alten Gewichte in das neue hingewiesen und der Weg angedeutet worden, welcher bei rationeller Abfassung von Receptformeln in dieser Hinsicht einzuschlagen sei, entwickelt der Verfasser auf Grund vergleichender Berechnungen die zur Uebertragung aus dem einen Gewichte in das andere günstigsten und zugleich einfachsten Mittelwerthe, welche nicht blos jede Reduction leicht und in entsprechender Abrundung gestatten, sondern auch eine Annäherung zwischen dem österreichischen Unzengewichte und dem der übrigen Länder gegenüber dem Grammengewichte, als deren gemeinschaftlichem Maasse ermöglichen.

In überzeugender Weise stellt der Verfasser dar, dass es für diesen Zweck nicht erst weitläufiger Tabellen bedarf, dass es genügt, nur zwei der von ihm entwickelten Zahlenwerthe im Gedächtnisse festzuhalten, um mit Hilfe dieses höchst einfachen Schlüssels, jede Dosenmenge sofort und ohne Mühe aus dem einen in das andere Gewicht zu übertragen.

Angesichts des internationalen Charakters der praktischen Heilkunde konnte die österreichische Pharmacopöe unmöglich, die ausschliessliche Grundlage für das vorliegende Werk bilden. Schon aus Rücksicht für den innigen Zusammenhang Oesterreichs und Deutschlands auf dem Felde der Medicin musste der Pharmacopoea Germaniae 1872, abgesehen von ihren Vorzügen der ihr gebührende Platz eingeräumt werden. Doch auch die französische Pharmacopöe 1866 wurde, schon ihrer Universellität wegen als ergänzendes Substrat mit einbezogen. Die Commission für die Bearbeitung derselben erklärte ausdrücklich, dass sie nach Möglichkeit bestrebt war, die Grundlage für eine internationale Pharmacopöe zu liefern und die Bereitungsvorschriften mit jenen, welche in den Pharmacopöen benachbarter Länder Aufnahme gefunden, in Uebereinstimmung zu bringen.

Nicht unberücksichtigt sind auch die Bestimmungen anderer neuerer Dispensatorien, wie der Pharmacopoea brittica 1867, Ph. helvetica 1872 u. a. m. geblieben und so weit sie für dieses Werk verwendbar schienen, benützt worden. Durch diese namhafte Erweiterung erhält das Buch für den Arzt einigermassen den Werth einer Universal-Pharmacopöe, da alle wichtigeren, namentlich in der neueren Therapie zur Geltung gekommenen Arzeneibereitungs-Vorschriften in übersichtlicher Form daselbst Aufnahme gefunden haben.

In engstem Zusammenhange und mit steter Rücksichtsnahme auf die hier gedachten Dispensatorien, werden die auf Arzeneiverordnung Bezug habender Regeln mit den von ihnen abhängigen pharmaceutischen Operationen behandelt. Ohne Kenntniss dieser lezteren wird der angehende Arzt nie jene Sicherheit in der Arzeneiverschreibung gewinnen, die nöthig ist, um mittelst derselben stets und genau das Verlangte zu erzielen. Wo es nur irgend nöthig schien, wird das Verständniss für jene Aufgaben durch bildliche Darstellungen zu unterstützen gesucht.

Die meisten der über Tausend hinausgehenden Beispiele für Arzeneiverschreibung sind deutschen, namentlich Wiener Klinikern, eine nicht geringe Zahl auch französischen Aerzten entnommen. Aeltere galenische Recepte sind spärlich vertreten und beschränken sich zumeist auf solche, die selbst aus neueren Pharmacopöen noch nicht verbannt, ihrer erprobten Wirksamkeit durch langjährige Erfahrung eine häufigere Benützung verdanken.

Die Formeln, jede mit einer Zahl versehen, folgen dem fortlaufenden Texte der einzelnen Artikel.

Der II. Theil dieses Handbuches, welches die Dosenlehre behandelt, und gleich der Receptirkunde als selbstständiges Werk noch im Laufe dieses Jahres erscheint, umfasst alle bis in die neueste Zeit dem Arzeneischatze zugeführten wichtigeren Arzeneimittel in alphabetischer Ordnung. Bei jedem einzelnen Artikel finden sich zuerst die Synonymik, dann die naturhistorischen, chemischen und pharmaceutischen Eigenschaften derselben, so weit sie als praktisch wichtig erscheinen. In einem besondern Absatze folgen die Angaben über die innerliche und äusserliche Anwendung der Mittel mit den sich daran knüpfenden Normalgaben und jenen Weisungen, wie sie besondere Krankheits- oder andere Individualitäts-Verhältnisse und Applications-Methoden bedingen.

Die Dosenbemessungen richten sich hiebei nach der Stärke und Zusammensetzung der Mittel, wie sie die österreichische Pharmacopöe, falls sie darin Aufnahme gefunden haben, verschreibt, sonst nach der Pharmacopöea Germaniae und für solche, die nur im französischen Codex sich finden, nach den Bestimmungen desselben. Uebrigens hat die österreichische Pharmacopöe 1869. Ed. VI. ihre Bereitungsvorschriften und Stärkegrade in möglichste Uebereinstimmung mit jener Preussens und Frankreichs gebracht und finden sich die noch bestehenden Differenzen im I. Theile dieses Buches bei den betreffenden Arzeneiformen in übersichtlicher Weise dargestellt.

Um dieses Handbuch nicht zu voluminös und theuer zu machen, werden die pharmaceutischen Präparate und galenischen Mittel den alphabetisch angeordneten Heilkörpern angereiht, wodurch ihr Auffinden bei dem nicht seltenen Wechsel der pharmaceutischen Benennungen eher erleichtert, als erschwert ist. Eine solche Anordnung bei möglichst conciser Darstellung und compressem Druck wird es ermöglichen, die Fülle des Materials so weit zu bewältigen, dass auch der Umfang des 2. Theiles jenen des ersten in der Bogenzahl nicht überschreiten wird, um so dieses Werk weitern Kreisen zugänglich zu machen, da es nicht blos dem Studierenden sondern auch dem practischen Arzte die nötigen Aufschlüsse über die vielen und mannigfaltigen beim Verordnen zu berücksichtigenden Verhältnisse der Arzeneimittel zu bieten bestimmt ist.

INHALT.

	Seite
Einleitung	1
Anleitung zum schriftlichen Verordnen	10
Aeussere Form, Sprache und sonstige Ausstattung der schriftlichen ärztlichen Ordinationen	10
Arzeneigewichte und Maasse	19
Bestandtheile zusammengesetzter Recepte in Hinsicht auf die darin vorkommenden Materien	31
Wahl und Verbindung der Arzeneimittel	37
Grösse der zu verordnenden Gaben (Allgemeine Dosenlehre)	46
Zeit und Wiederholung der Anwendung	52
Formen der Arzeneien	55
I. Gruppe Auszugsformen	56
A. Auszüge, welche gewöhnlich magistraliter verschrieben werden	—
1. Der Aufguss. — Infusum	—
2. Die Abkochung. — Decoctum	63
3. Der Aufguss-Absud. — Infuso-Decoctum. — Ebullitio	66
4. Der Absud-Aufguss. — Decocto-Infusum	68
Ptisana. Apozema. Iusculum	69
5. Gallerte. — Gelatina	72
6. Aechte oder wahre Emulsion (Samenemulsion)	77
7. Molken. — Serum Lactis	80
8. Ausgepresste Pflanzensäfte	85
B. Auszugsformen, welche nie oder nur ausnahmsweise magistraliter verordnet werden	87
1. Arzeneitinktur. — Tinctura. Essentia	—
Elixir und Balsam. — Elixirium et Balsamum	92
2. Arzeneiwein. Vinum medicatum	93
3. Arzeneiessig. Acetum medicatum	95
4. Pressöle. Olea expressa	96
5. Gekochte Oele. Olea cocta et infusa	98
6. Aetherische Oele. Olea aetherea	99
7. Aromatische Wässer. Aquae aromaticae	102
8. Aromatische Geister. Spiritus aromatici	105
9. Extracte (Dickauszüge). Extracta	107

Seite

10. Salsen und Muse . . . 113
II. Gruppe. Mischungsformen . . . 114
A. Formlose Arzeneimischungen . . . —
a. Dünnflüssige Mischungen . . . —
1. Auflösung. Solutio . . . —
2. Saturation. Saturatio . . . 121
3. Brausemischungen. Mixturae effervescentes . . . 124
4. Mixtur (im engern Sinne). Mixtura media . . . 128
5. Tropfenmixtur. Guttae . . . 130
6. Schüttelmixtur. Mixtura agitanda . . . 132
7. Pseudoemulsion. Emulsio spuria . . . —
Anhang: a. Tränkchen. Potio v. Haustus . . . 139
b. Julep. Julapium . . . 140
c. Getränk. Potus . . . —
b. Dickflüssige Mischungsformen . . . 141
1. Schleim. Mucilago . . . —
2. Syrup. Syrupus . . . 143
3. Arzeneihonige. Mellita . . . 148
4. Lecksaft. Linctus . . . 149
5. Liniment. Linimentum . . . 151
6. Arzeneiglycerine. Glycerolata . . . 153
7. Klebäther. Collodium . . . 155
c. Mischungsformen von weicher Consistenz . . . 157
1. Kräuterzucker. Conserva . . . —
2. Latwerge. Electuarium . . . —
3. Breiumschlag. Cataplasma . . . 160
4. Salbe. Unguentum . . . 164
d. Zähe Arzeneimischungen . . . 171
1. Der Teig. Pasta . . . —
Zahn- und Aetzpasten . . . 172
2. Cerat. Ceratum . . . 176
3. Pflaster. Emplastrum . . . 177
Gestrichene Pflaster (Sparadraps) . . . 182
4. Medicinische Seifen. Sapo medicatus . . . 186
e. Feste Arzeneimischungen . . . 189
1. Theegemische oder Species . . . —
2. Pulver. Pulvis . . . 191
3. Körnchen. Granella . . . 198
B. Geformte Arzeneimischungen . . . 200
I. Zum innerlichen Gebrauche . . . —
1. Pillen. Pilulae . . . —
Zuckerkügelchen. Granula . . . 210
Bissen. Boli . . . 211
2. Gallertkapseln. Capsulae gelatinosae . . . 212
3. Medicamentöse Leimblättchen . . . 214
4. Zuckerwerkformen. Cupediae . . . 216
a. Schluck- oder Streukügelchen. Trochisci . . . —
b. Pastillen. Pastilli . . . —
c. Täfelchen. Tabulae . . . —
d. Zuckerstängelchen. Bacilla saccharata . . . —

	Seite
e. Zuckerküchelchen. Rotulae	223
f. Morsellen. Morsuli	224
g. Zeltchen. Turbinulae	225
h. Zuckerbrotteig und Arzeneibisquits	226
i. Chocoladen. Cacao tubulatae medica	227
k. Ueberzuckerte Arzeneistoffe. Confectiones et Condita. Drageen. Tragemata	228
Saccharolatum	230
II. Zum äusserlichen Gebrauche	231
1. Zäpfchen. Suppositoria	—
a. Stuhlzäpfchen	—
b. Mutterzäpfchen	232
c. Leimzäpfchen	—
d. Suppositoria nasalia, aurium et urethrae	233
2. Pflasterkerzen Cereoli	234
3. Arzeneistifte. Bacilla medicata	235
4. Räucherkerzchen. Candelae fumales	239
5. Arzeneicigarren und Cigarretten	240
6. Arzeneipapiere. Chartae medicatae	242
a. Rauchpapiere. Chartae antiasthmaticae	243
b. Arzeneipapiere für das Auge	244
c. Wachs- oder Ceratpapiere	245
d. Pflasterpapiere	—
Wahl der Applikationsorgane und Art der Einverleibung medicamentöser Mittel	248
I. Injection arzeneilicher Mittel in die Venenhöhle	249
II. Applikation von Medicamenten auf die Schleimhäute des Verdauungsapparates	251
A. Magen und Darmkanal	—
B. Mund- und Rachenhöhle	255
C. Zähne	261
D. Dickdarm und Mastdarm	265
III. Applikation medicamentöser Mittel im Bereiche der Sinnesapparate	271
A. Geruchsorgan	—
B. Gesichtsorgan	276
C. Gehörapparat	283
IV. Einfuhr arzeneilicher Stoffe in die Respirationswege	288
A. Kehlkopf und Anfangstheil der Trachea	289
B. In die Luftwege überhaupt	292
a. Einathmung zerstäubter Flüssigkeiten	—
b. Einathmung von Flüssigkeitsdämpfen	300
1. Inhalation medicamentöser Wasserdämpfe	—
2. Inhalation flüssiger bei gewöhnlicher Temperatur verdampfender Arzeneisubstanzen	303
3. Inhalation von Dämpfen anästhetisch wirkender Flüssigkeiten	305
c. Inhalation trockener Dämpfe (Rauch)	307
d. Inhalation gasförmiger Körper	309
V. Applikation arzeneilicher Stoffe auf die Schleimhäute des Urogenitalsystems	313
A. Harnröhre	—
B. Harnblase	318
C. Weibliche Geschlechtsorgane	320
VI. Applikation arzeneilicher Stoffe auf die Haut	332
A. Epidermatische Anwendungsweise	333

Seite
I. Feste (trockene) Arzeneiformen . . . 335
1. Arzeneimittel in ganzen Stücken . . . —
a. Vegetabilische Mittel . . . —
b. Mineralische Substanzen . . . —
2. Pulverige Formen für die Haut . . . 336
a. Trockene Umschläge . . . —
b. Streupulver . . . 337
c. Pulver zum Einreiben . . . 338
d. Wasch- und Schönheitspulver . . . —
II. Tropfbar flüssige Formen . . . 339
a. Bäder, Balnea . . . —
Arzeneibäder . . . 342
1. Mineralische Stoffe führende . . . 343
2. Vegetabilische Stoffe führende . . . 345
3. Animalische Stoffe führende . . . 347
b. Feuchte Umschläge oder Bähungen . . . 348
c. Waschungen und Einreibungen . . . 351
d. Pinsel- und Verbandwässer . . . 352
e. Applikation zerstäubter Flüssigkeiten auf die Haut . . . 354
III. Elastisch flüssige Formen . . . 356
1. Dampfbäder . . . —
2. Gasbäder . . . 357
3. Räucherungen . . . 358
B. Endermatische Anwendungsweise . . . 361
Arzeneiliche Inokulation . . . 362
C. Hypodermatische Anwendungsweise . . . 363
1. Injection arzeneilicher Flüssigkeiten in das Unterhautzellgewebe . . . —
Dosenverhältnisse der zu hypodermatischen Injectionen verwendeten Arzeneistoffe . . . 366
2. Einfuhr fester Arzeneisubstanzen in das Unterhautzellgewebe . . . 370
VII. Einfuhr arzeneilicher Substanzen in das Gewebe solider Gebilde . . . 371
A. Flüssiger Mittel (Parenhymatöse Injection) . . . —
B. Fester Arzeneisubstanzen (Parenhymatöse Implantation) . . . 373
VIII. Medicamentöse Injection in pathologische Hohlgebilde . . . —
Anhang. I. Medicamentenformeln, welche auf Rechnung des Aerars, oder eines unter Staatsaufsicht stehenden Fondes blos mit der Aufschrift genannt zu werden brauchen . . . 377
II. Heilformeln für die k. k. österr. Militär-Spitäler . . . 378

Einleitung.

§. 1. Nur wenige Heilkörper können in dem Zustande, wie sie die Natur biethet, zu Arzeneizwecken mit Erfolg verwerthet werden. Sollen sie eine passende medicamentöse Anwendung erfahren, so müssen sie in eine solche Form gebracht werden, die es gestattet, sie in dem betreffenden Krankheitsfalle dem Organismus auf das Zweckdienlichste einzuverleiben. Zur grösseren Sicherheit ihrer Anwendung und zur Erzielung einer gleichmässigen Beschaffenheit werden die aus den Arzeneiwaarenhandlungen oder chemischen Fabriken bezogenen Heilstoffe in der Regel einer ihrer Bestimmung entsprechenden Reinigung und Zubereitung unterzogen. Dies geschieht in eigenen Anstalten, s. g. Officinen oder Apotheken nach bestimmten gesetzlichen Vorschriften, welche durch eine vom Staate eigens dazu berufene Commission von Aerzten und Pharmaceuten verfasst und in einen besondern Codex (Codex medicamentarius) zusammengestellt werden, welcher den Namen Pharmakopoë (φάρμακον und ποιέω) erhalten hat. In dieser sind nicht allein alle einfachen und zusammengesetzten Arzeneimittel enthalten, welche die Apotheker in ihren Officinen zu führen verpflichtet sind, sondern auch aus Rücksicht für die möglichst gleiche Beschaffenheit derselben ihr Ursprung, Gewinnungs- und Aufbewahrungsweise, so wie die charakteristischen Eigenschaften auf das Unzweideutigste angegeben. An diese Vorschriften sind alle zur Führung einer Apotheke Berechtigten gebunden, und werden in der Ausübung derselben überdies von den Medicinalbehörden überwacht. Eine solche Einrichtung bringt es mit sich, dass alle in den Apotheken eines Landes vorräthigen und daselbst dispensirten Mittel stets eine gleiche Beschaffenheit besitzen.

Die besonderen Verhältnisse des Militärstandes machen nicht blos während des Krieges, sondern auch zur Zeit des Friedens eine besondere Wahl und Zusammensetzung der Arzeneistoffe nöthig, wesshalb in allen grösseren Reichen neben der Landes- oder Civilpharmakopoë gewöhnlich auch noch eine Militärpharmakopoë gesetzlich besteht. Die österr. Landesph. *(Pharmacopoea austriaca. Editio sexta. Viennae 1869)* führt 510 Arzeneisubstanzen auf. Wie die frühere (v. J. 1855) unterscheidet auch sie obligate und nicht obligate Mittel. Die Apotheker der Residenz und der Provinzialhauptstädte sind verpflichtet, alle von der Pharm. vorgeschriebenen Stoffe in ihren Officinen zu führen, während die Landapotheker nur jene Mittel zu halten gebunden sind, welche von den Regierungen der einzelnen Kronländer in eigens kundgemachten Verzeichnissen als obligate erklärt worden sind. Für die Landapotheker Niederösterreichs sind 369 Artikel

vorgeschrieben. Es müssen jedoch auch die vorhandenen, nicht obligaten Mittel den Vorschriften der Pharm. vollkommen entsprechen, und im Falle des Bedarfes in thunlichst kürzester Zeit beigestellt werden. Selbst solche Arzeneien, welche von der Ph. nicht vorgeschrieben wurden, sind, wenn sie von den Aerzten verordnet werden, in bester Qualität von den betreffenden Apotheken anzuschaffen.

Die am 1. Jänner 1873 in Wirksamkeit gesetzte österr. Militärpharm. führt nicht mehr als 206 Heilkörper auf, welchen sich 77 Arzeneiformeln anschliessen. In Hinsicht auf die Qualität der Arzeneistoffe und ihre Nomenklatur stimmt dieselbe mit der Landesph. ziemlich genau überein. Beide Ph. haben das metrische Maass und Gewicht eingeführt, dessen Anwendung in der Receptur am 1. Jänner 1876 obligatorisch in Wirksamkeit zu treten hat. Um sich soweit als zulässig, den dispensatorischen Bestimmungen anderer Länder zu nähern, sind von denselben nach Möglichkeit die gleichen Mischungsverhältnisse, Stärke- und Concentrationsgrade, wie sie von den Ph. der meisten Staaten gefordert werden, aufgenommen worden. Wir legen daher den in diesem Werke gemachten Angaben die von österr. Ph. getroffenen Anordnungen überall und in erster Linie zu Grunde. Ausser ihr sind es noch die deutsche Pharm. v. J. 1872 und die Pharmacopée francaise v. J. 1866, auf welche wegen ihrer Bedeutung für die Receptirkunde in diesem Buche eine vergleichende Rücksicht genommen wird. Erstere ist nach Gründung des deutschen Bundes durch eine vom Bundesrathe eingesetzte Commission verfasst, und vermöge eines in der Bundesrath-Sitzung am 22. Mai 1872 gefassten Beschlusses am 1. Nov. an die Stelle der in den deutschen Staaten geltenden Dispensatorien getreten. Sie ist im Wesentlichen der früheren, nicht officiellen *Pharmacopoëa Germaniae* nachgebildet, bei deren Umarbeitung eben so die Vorschriften der Pharm. borussica, wie die der in Süddeutschland giltigen Ph. Berücksichtigung gefunden haben; sie vereinigt somit die sämmtlichen Ph. Deutschlands zu einem einheitlichen Ganzen. Weit umfassender noch als die deutsche ist die franz. Pharm. Man sieht es derselben bei der Reichhaltigkeit der darin aufgenommenen Mittel und Vorschriften deutlich an, wie sehr man bestrebt war, ihr einen internationalen Charakter zu verleihen. Andere als die hier genannten Dispensatorien haben, um nicht zu weit über die vorgesetzten Gränzen hinauszugehen, nur so weit Berücksichtigung gefunden, als die in ihnen enthaltenen Bestimmungen für die Arzeneiverordnung und Anwendung von einiger Wichtigkeit erschienen.

§. 2. Durch eine eigene, gesetzlich bestehende Arzeneitaxe wird der Verkaufspreis der von den Pharm. vorgeschriebenen Mittel geregelt. Die österr. Arzeneitaxe wurde durch den Min.-Erl. v. 17. Sept. 1869 eingeführt. Nach den darin enthaltenen Bestimmungen sind alle Apotheker, dann die zur Führung einer Hausapotheke befugten Aerzte an die Taxe gebunden und haben dieselben alle Arzeneien genau der Vorschrift des ärztlichen Receptes entsprechend abzugeben. Diejenigen Artikel, welche in der Taxe so wie in der Pharm. mit einem † bezeichnet sind, dürfen von den Apothekern nur gegen ordentliche Verschreibung eines hiezu berechtigten Arztes, Wundarztes oder Thierarztes hintangegeben werden. Auf jedem Recepte, nach welchem in einer öffentlichen oder Hausapotheke Arzeneien bereitet und abgegeben werden, ist der Taxbetrag in Ziffern deutlich aufzuschreiben; ausserdem hat in allen Officinen derjenige, welcher die Arzenei taxirte, auf dem Recepte nebst dem Preise auch die Firma der Apotheke und seinen Namen ersichtlich zu machen, und eben so der die Arzenei Expedierende auf der Signatur das Datum der Abgabe und seinen Namen jedesmal anzusetzen.

Es ist zwar erlaubt, die Arzeneien unter der Taxe hintanzugeben; doch müssen dieselben von gleich tadelloser Beschaffenheit sein und in einem solchen Falle auf dem Recepte sowohl der taxmässige als auch der freiwillig herabgesetzte Betrag in Ziffern angemerkt werden. Jede Uebertretung der vorstehenden Anordnungen wird, soferne hierauf nicht das allgemeine Strafgesetz Anwendung findet, mit Geldstrafen bis 100 fl. oder mit Arrest bis zu 14 Tage geahndet.

§. 3. In den Ländern, in welchen die Receptur in lateinischer Sprache geführt wird, sind auch die Pharmakopoën in derselben Sprache abgefasst; während in solchen Staaten, wo die Aerzte ihre Verordnungen in der Landessprache zu schreiben pflegen, wie in Frankreich, Grossbrittanien, den Nordamerikanischen Staaten u. a. auch die Dispensatorien derselben folgen. Der Gebrauch der Landessprache hat unstreitig den Vorzug der besseren Verständlichkeit und sachrichtigen Auffassung des Textes; daher kommt es, dass nicht officielle Uebersetzungen lateinischer Dispensatorien viel mehr als die Orginale gesucht sind. Da erfahrungsgemäss solche Uebertragungen nicht immer getreu und sachrichtig den Inhalt wiedergeben, so ist es erklärlich, warum die Regierungen jener Staaten sich nach und nach zur Ausgabe von Dispensatorien in der Landessprache, andere (Preussen) zu officiellen Uebersetzungen derselben veranlasst gefunden haben. Wie ehemals die baierische Pharm. so ist auch die österr. Militärph. in deutscher Sprache verfasst. Solche Ph. haben den Vorzug der vollkommenen Verständlichkeit des Textes, ohne dass durch ihren Gebrauch eine Störung oder irgend eine Aenderung in der sonst üblichen Verschreibungsweise bedingt wird, weil die officinellen Benennungen der Arzeneistoffe gleich den Aufschriften der Heilformeln wie früher in lateinischer Sprache lauten. Wenn jedoch die österr. Landespharm. jenem Vorgange bis jetzt fern geblieben, so ist dies Angesichts der vielen Sprachen, welche in Oesterreich herrschen und der damit zusammenhängenden nationalen Eifersüchteleien wohl zu begreifen.

§. 4. Arzeneimittel, welche in den Officinen nach den gesetzlichen Bestimmungen der Ph. geführt werden, heissen officinelle, zum Unterschiede von denjenigen, welche der Apotheker, um dem Verlangen des Publikums oder der Aerzte zu entsprechen, am Lager hält. Je nachdem die arzeneilichen Mittel aus einem oder aus mehreren Stoffen bestehen, oder zu ihrer Darstellung besondere chemische Operationen in Anspruch genommen werden, unterscheidet man einfache, zusammengesetzte und präparirte Arzeneimittel *(Medicamenta simplicia, composita et praeparata)*. Für ihre richtige Zubereitung und Zusammensetzung finden sich in den betreffenden Dispensatorien die geeigneten Vorschriften (*Formulae*), welche officinelle Formeln (*Formulae officinales*) genannt werden, während die vom Arzte schriftlich abgefassten Angaben über die von ihm geforderten Arzeneistoffe und ihre Zubereitung als Medicinal- oder Magistralformeln (*Formulae medicinales vel magistrales sive extemporaneae*) und die nach solchen Formeln realisirten Mittel als Arzeneien (*Medicamenta*) im engeren Sinne des Wortes bezeichnet werden. Beschränkt sich hiebei die schriftliche Anordnung nur auf eine Arzeneisubstanz (mag sie nun aus einem einfachen oder zusammengesetzten Mittel bestehen) ohne Angabe irgend einer Zubereitung, so heisst man die Medicinalformel eine einfache, im Gegensatze zur zusammengesetzten, in welcher ausser der geforderten Arzenei und ihrer Gewichtsangabe nach besondern Anordnungen hinsichtlich ihrer Zubereitung enthalten sind, wobei nebst dem Hauptmittel noch ein oder mehrere Mittel verordnet werden, welche die Bestandtheile oder Ingredienzen der Arzenei bilden.

Zur Vereinfachung der Ordination, wie auch aus ökonomischen Rücksichten bestehen in Oesterreich und andern Ländern eigene Ordinationsnormen für solche Individuen, welche auf Rechnung des Aerars oder eines anderen, unter öffentlicher Aufsicht stehenden Fondes mit Arzeneien versehen werden. So besteht für die Armen- und Spitalpraxis im Civile eine eigene mit dem Erlasse des Minist. d. Innern vom

21. März 1870 kundgemachte Ordinationsnorm, nach der die Aerzte Arzeneien zu ordiniren, nöthigenfalls zu bereiten haben. Dieselbe bildet eine Sammlung von Recepten für die in der Praxis am meisten gebrauchten Arzeneien, welche der Arzt nicht erst magistraliter, sondern nach der ihnen gegebenen Benennung zu verschreiben hat. Dessgleichen kommen in der Militärph. für die Ordination in der Armee und den Militärhospitälern Medicinalformeln vor, welche den Namen Spitals- oder Nosokominalformeln (*Formulae medicinales in usum nosocomiorum, seu Formulae nosocomiales*) führen, an die jedoch die ordinirenden Militärärzte nicht gleich den Armenärzten gebunden sind, da ihnen jede magistrale Verschreibung nicht blos der officinellen Mittel, sondern auch jedes andern Arzeneikörpers unbenommen ist, sobald sie denselben zum Heile des Kranken als nothwendig erachten. Die hier gedachten Arzeneiformeln finden sich am Schlusse des Buches verzeichnet.

§. 5. In der Regel werden die Arzeneien vom Arzte schriftlich verordnet. Mündlich dürfen nur solche Mittel gefordert werden, welche, keine besondere Zubereitung erheischen, ohne hervorragender Wirkung und in ihrer Anwendung ganz ungefährlich sind, Z. B. Eibischthee, Kamillen, Lungenmoos, Leberthran, Brausepulver, Heftpflaster, einfache Verbandsalben, und viele andere dem Publikum ihrer Wirkungs- und Anwendungsweise nach wohl bekannte Heilstoffe. Um an den Kosten zu sparen, geschieht es nicht selten, dass nur die heroischen Arzeneisubstanzen schriftlich, dagegen jene Mittel, deren Anwendung dem Patienten unbedenklich überlassen werden kann, mündlich verlangt werden. Die vom Arzte an den Apotheker gerichteten schriftlichen Anweisungen werden, da sie mit dem Anfangsworte Recipe beginnen — Recepte genannt. Eine solche schriftliche Arzeneiverordnung (*Ordinatio seu Praescriptio medica*) enthält 1. die Benennungen und Gewichtsbestimmungen der vom Arzte benöthigten Mittel, 2. die Angabe ihrer Zubereitung, um ihnen die dem Heilzwecke, wie den individuellen Verhältnissen des Patienten entsprechende Form zu geben, 3. die Art ihrer Verwahrung nebst der Anweisung, in welcher Menge und in welcher Weise die fertige Arzenei genommen werden soll.

§. 6. Die vom jeweiligen Krankheitsfalle abhängigen ärztlichen Verordnungen sind gleich den Erkrankungsformen von einer fast unbegränzten Manigfaltigkeit; denn nicht allein die Eigenthümlichkeiten der zu Heilzwecken dienenden zahllosen Mittel in ihren chemischen und physischen Eigenschaften, auch die individuellen Verhältnisse des Patienten, wie Alter, Geschlecht, Gewohnheiten, Idiosynkrasie, Vermögensumstände u. s. w. müssen nach allen Seiten berücksichtigt werden, um im Recepte zu einem harmonischen Ausdrucke zu gelangen. Zur leichteren Bewältigung aller der auf die Ordination sowohl als Dispensation Bezug habenden Normen hat man die mit der Zeit anwachsenden, zahlreichen Erfahrungssätze wissenschaftlich geordnet und zu einer Disciplin gebracht, der man den Namen Receptirkunde, auch Receptirkunst — *Pharmakokatagraphologia vel Katagraphologia medica* gegeben hat. Die steigenden Fortschritte auf den verschiedenen Gebieten der Arzeneikunde führten im Laufe der Zeit zu einer Trennung der ärztlichen von den pharmaceutischen Aufgaben und machten so eine Scheidung der Receptirkunde in eine ärztliche und eine pharmaceutische nothwendig. Erstere, oder die ärztliche Receptirkunst beschränkt sich demnach auf die wissenschaftliche Darstellung derjenigen Grundsätze und Regeln, welche auf die sachgemässe Abfassung von Arzeneiformeln Bezug haben und wird darum auch Arzeneiverordnungslehre (*Ars formulas medicas concinandi seu praescribendi*) genannt.

während die pharmaceutische Receptirkunst oder Arzeneidispensationslehre (*Ars formulas medicas dispensandi*) die Regeln für die kunstgerechte Zubereitung und Zusammensetzung der arzeneilichen Stoffe nach den vom Arzte gegebenen Anordnungen umfasst. Erstere gehört in das Lehrgebiet der ausübenden Heilkunde, letztere hingegen bildet einen der hauptsächlichsten Theile der praktischen Pharmacie.

Wiewohl streng genommen nur die Arzeneiverordnungslehre in das Gebiet des ärztlichen Studiums fällt, so liegt es doch nahe, wie sehr es und namentlich der angehende Arzt nöthig hat, sich mit dem Vorgange der Arzeneidispensation und den wichtigern Regeln der pharmaceutischen Technik vertraut zu machen. Nichts unterstützt aber mehr das Verständniss für eine sachgemässe Verschreibung der Arzeneien als die Kenntniss ihrer Zubereitungsweise und es leuchtet wohl von selbst ein, wie sehr alle, an den Unterricht in der Receptirkunde sich knüpfenden Unterweisungen in der Dispensation der Arzeneimittel geeignet sind, das Studium der Arzeneiverordnungslehre zu erleichtern. Ueberdies kommt der Arzt durch seine Berufsstellung häufig genug in die Lage, sich dem Dispensiergeschäfte widmen zu müssen; ja es kann dieses, wie bei Landärzten, die zur Führung einer Apotheke berechtigt sind, selbst zu einer einträglichen Einnahmsquelle werden. Wichtiger aber noch ist die Kenntniss dieser Disciplin den im Staatsdienste Angestellten, sie mögen nun Civil- oder Militärärzte sein, wenn sie das Gebahren der unter ihrer Aufsicht stehenden Apotheken mit Erfolg überwachen sollen.

§. 7. Die Arzeneiverordnungslehre wird wissenschaftlich sowohl vom allgemeinen, als auch vom Standpunkte der einzelnen Heilmittel betrachtet. Der allgemeine Theil umfasst diejenigen Regeln, welche sich auf die Verordnung aller oder doch der meisten Arzeneien, namentlich mit Rücksicht auf die ihnen zu verleihende Form beziehen. Die specielle Arzeneiverordnungslehre gibt dagegen von jedem einzelnen der (alphabetisch oder systematisch angeordneten) Arzeneikörper an, in welcher Gabe und Form derselbe verordnet, und in welcher Art, so wie unter welchen Bedingungen er in dem gegebenen Krankheitsfalle angewendet werden soll.

I. Theil.

Allgemeine Arzeneiverordnungs-Lehre.

Receptirkunde.

Anleitung zum schriftlichen Verordnen.

§. 8. Die allgemeine Arzeneiverordnungslehre oder Receptirkunde im engeren Sinne des Wortes hat zunächst die Aufgabe, diejenigen Regeln auseinanderzusetzen, welche sich auf die Form des Receptes beziehen und daher bei der Abfassung einer jeden solchen schriftlichen Anweisung zu beobachten sind. Dieser Abschnitt der Arzeneiverordnungslehre wird von manchen Autoren wohl auch allgemeine Receptirkunde genannt, zum Unterschiede von der speciellen, welche diejenigen Vorschriften erörtert, die für die Verordnung der verschiedenen Arzeneiformen massgebend sind. Die allgemeine Receptirkunde repräsentirt somit den formellen Theil der Arzeneiverordnungslehre und bezieht sich nächst der äussern Form des Receptes auf die Sprache, Stylistik und Nomenklatur, welche darin zu herrschen haben, sodann auf die Gewichte und Maasse, deren man sich bei Verordnung der Medicamente zu bedienen hat, endlich auf jene allgemeine Normen, welche in Bezug auf die Verbindungen der Arzeneien zu berücksichtigen sind. Die Angaben über die Mittel selbst und die Formen, welche denselben im gegebenen Falle ertheilt werden sollen, bilden demgemäss den materiellen Theil dieser Fachwissenschaft und begreifen vorzugsweise jene Aufgaben, welche zur Realisirung des technischen Zweckes von Seite des Apothekers im Recepte angestrebt werden.

Aeussere Form, Sprache und sonstige Ausstattung der schriftlichen ärztlichen Ordinationen.

§. 9. Recepte werden auf einem nicht zu schmalen Papierstreifen, am besten auf einem länglichen Oktavblatte geschrieben. Häufig bedienen sich hiezu die Aerzte eigens für diesen Zweck hergerichteter Blätter, welche den Anfangstheil des Datums, den Namen oder die Ordinationsanstalt, welcher sie vorstehen, gedruckt enthalten.

Die Sprache, in der die Recepte verfasst werden, ist mit Ausnahme des westlichen Europa in den Ländern dieses Erdtheiles die lateinische. Sie hat unbestritten den Vorzug der Bestimmtheit im Ausdrucke, und der Kürze der Redewendungen; sie bietet aber auch noch den Vortheil, dass sie den dazu Berufenen allgemein und leicht verständlich, hingegen anderen Personen bei der Eigenthümlichkeit ihrer Schreibweise meist ganz unzugänglich ist, was in den Fällen, wo Krankheiten geheim gehalten, oder heroische,

aus Unkenntniss und Vorurtheil gefürchtete Mittel verordnet werden sollen, gewiss als zweckdienlich erscheinen muss. Nur die Signatur des Receptes, nämlich die Anweisung, in welcher Art die fertige Arzenei vom Kranken gebraucht werden soll, wird in der Landessprache verzeichnet.

Ein jedes Recept soll, um allen Missverständnissen vorzubeugen, leserlich und mit Tinte, nur im Nothfalle mit Bleistift geschrieben werden. Alle darin vorkommenden Ausdrücke müssen unzweideutig sein, und die etwa gebrauchten Abkürzungen dürfen nie bis zur Unverständlichkeit getrieben werden; auch sind alle aus älterer Zeit stammenden alchymistischen Zeichen, deren man sich sonst weniger der Kürze wegen, als aus Geheimnisskrämerei zu bedienen pflegte, unbedingt zu vermeiden. Um jedem Zweifel in der richtigen Auffassung des Receptes zu begegnen, ist es nothwendig, dass sich die Aerzte einer möglichst wissenschaftlichen Nomenklatur befleissen, wie sie die neuen Pharmakopoën fast ohne Unterschied angenommen haben, und nicht über die dort vorkommenden Synonymen noch weiter hinauszugehen. Nur in dem Falle, wo ein besonderer Grund vorliegt, dem Patienten, oder Laien überhaupt das Verständniss des Receptes unmöglich zu machen, wie z. B. bei Verordnung von Arsenik-, Quecksilber-, Strychninhältigen oder solchen Mitteln, gegen die der Kranke ein besonderes Vorurtheil hegt, ist die Benützung selbst ungewöhnlicher synonymer Bezeichnungen gerechtfertigt, doch darf deren Bedeutung den Apotheker nicht im Geringsten in Verlegenheit setzen.

Das geschriebene Recept soll, wenn es nicht schon geschehen ist, vom Arzte selbst abgeschnitten werden, um zu verhüthen, dass nicht in Abwesenheit desselben die am Ende der Zeilen verzeichneten Gewichtsmengen beim Abschneiden des Papieres mit weggenommen werden.

Werden auf einem Receptblatte zwei oder mehrere Verordnungen geschrieben, so muss jede einzeln, durch einen hinreichend in die Augen fallenden Absatz oder durch ein besonderes Zeichen vom vorhergehenden getrennt werden. (Beisp. Rp. 1—12.) Enthalten beide Seiten Verordnungen, so ist dies durch ein auf beiden Seiten deutlich aufgezeichnetes „Verte" erkenntlich zu machen.

Im Falle Medicamente verordnet werden, welche eben so im rohen, wie im gereinigten Zustande, oder in verschiedenen Stärkegraden gebräuchlich sind, unterlasse man nicht, diese Unterscheidung zu bemerken, weil sonst nach den Bestimmungen der österr. Pharm. zur grössern Sicherheit und aus Rücksicht für den Heilzweck im ersten Falle das gereinigte (rektificirte) Mittel, im letzteren das verdünnte oder schwächere Präparat verabreicht würden.

§. 10. Um Zeit und Raum zu sparen, (oft auch um mit lateinischer Grammatik nicht in Collision zu gerathen) bedienen sich die Aerzte bei Abfassung der Recepte allgemein der Abkürzungen. Dieselben beschränken sich nicht blos auf die Benennungen der verordneten Mittel und die Angaben ihrer Zubereitung, sie erstrecken sich selbst über die darin enthaltenen Gewichtsanzeigen. Mit diesen Abbreviaturen, namentlich was die Gewichtsbestimmungen betrifft, soll nicht zu weit gegangen, insbesonders zweideutige vermieden werden, damit nicht Unverständlichkeit und Missgriffe daraus erwachsen. Streng genommen sind die Abkürzungen auf die deklinablen Endsylben zu beschränken, falls sie nicht, zumal im Zusammenhange mit andern Worten völlig verständlich erscheinen.

Leicht kann z. B. bei Verordnung von schwefelsaurem Kali das zu weit abgekürzte Kal. sulf. für Kalium sulfuratum oder Kali sulfurorum, zwei ihrer Wirkung nach völlig verschiedene chemische Verbindungen, von denen erstere überdies eine hochgradige toxische Wirkung ausübt, gelesen werden; eben so auch Kal. chlor. für Kali chloricum und Kalium chloratum etc. Je mehr abgekürzt wird, desto leserlicher soll die Schrift sein, um jedem Missverständnisse nach Möglichkeit zu begegnen. Absichtlich sehr abgekürzte, oder schlecht geschriebene Recepte aus Leichtfertigkeit oder in der Absicht, Unberufenen das Verstehen derselben unmöglich zu machen, können leicht zu traurigen Folgen Veranlassung geben. Vor unbefugten Abschreiben schützen aber selbst möglichst schlecht und abgekürzt geschriebene Recepte nicht, weil der Apotheker in Folge langjähriger Uebung auch solche, die durch Uebertragung fast unverständlich geworden sind, meist zu entziffern im Stande ist.

Von den in der Receptur gebräuchlichen Abkürzungen können die folgenden als allgemein verständlich und darum als zulässig gelten.

āā für ana (ἀνά); es bedeutet gleich viel und steht bei zwei Mitteln für utriusque, bei mehreren für singulorum; *ad rat.* für ad rationem (auf Rechnung), c. f. cum; *Conc.* f. concisus; *C. c.* f. Concisa, contusa; auch f. Cornu cervi; *cgr.* f. Centigramma, besser cgrm oder ctgr und im Plurali ctgrmt., auch cgrt. = centigrammata. *C. L.* oder *Centltr.* f. Centilitra; *Ch. c.* f. Charta cerata; *Col.* f. Colatura; *conc.* f. concentratus; *coq.* f. coque oder coquatur; D. f. Da, Detur, Dispensa oder Dispensetur; *D. S.* f. Detur, Signetur; *D. t. d.* f. Dentur tales doses; *Dec.* oder *Dct.* f. Decoctum. *Dec. Inf.* f. Decocto-Infusum; *D. L.*, besser *Decil.* f. Decilitra; *dep.* f. depuratus; *D. u. n.* f. Detur usui noto; *dgr.* f. Decigramma und *Dgr.* f. Decagramma (nicht räthlich, sicherer decigrm. und decagrm.); *dil.* f. dilutus; *Div.* f. divide oder dividatur; *Div. in p. aeq.* f. divide in partes aequales; *Disp.* f. Dispensa oder Dispensentur; *Dr.* f. Drachma; *f.* f. fiat; *F. l. a.* f. Fiat lege artis; *F. s. a. r.* f. Fiat secundum artis regulas; *Fl.* f. Flores; *Gm.* f. Gummi; *Gr.* oder *gr.* f. Gran, jetzt auch für Gramma*); *Grm.* f. Gramma und *Grmt.* f. Grammata; *H.* oder *h.* f. Hora; *Hb.* f. Herba; *Hb. fl.* f. Herba florida; *Hgr.* besser *Hectogr.* f. Hectogramma; *incis.* f. incisus; *Inf.* f. Infusum; *Inf. Dec.* f. Infuso-Decoctum; *Kgr.* oder *Kil.* f. Kilogramma; *l. a.* f. lege artis; *L* besser *Lbr.* f. Libra (℔), jetzt auch *L* für Litra, besser *Ltr.* *M* oder *m* f. Misce oder Misceantur; *M. D. S.* f. Misce, Da, Signa oder Miscetur, Detur, Signetur; *M. f.* f. Misce fiant; *M. pil.* f. Massa pilularis; *Mgr.*, besser *Milgrm.* für Milligramma; *Ms.* f. Mensura; Nr. oder No. f. Numero; *ppt.* oder *pp.* f. praeparatus; *q. s.* f. quantum satis, quantum sufficit, oder auch für quantitas sufficiens; *q. v.* f. quantum vis; ℞. *Rec. Rp.* bedeutet Recipe, *rec.* f. recens oder recenter; *rft.* f. rectificatus und *rftss.* f. rectificatissimus; *S.* für Signa oder Signetur; *s. a.* f. secundum artem; *s. f.* f. sub finem; *s. f. Coct.* f. sub finem Coctionis; *s. q.* sufficiens quantitas; *S. s. n.* f. Signa suo nomine; *Scr.* f. Scrupulus, *Sp.* f. Spiritus; *Sp. V.* f. Spiritus Vini; *ss.* (ß) f. semis; *Tct.* oder *Tr.* f. Tinctura; *Unc.* f. Uncia; *V.* f. Vitrum, doch auch für Vinum.

§. 11. Zur leichtern Uebersicht des Inhaltes des Receptes ist es nöthig, dass sich die wesentlich verschiedenen Theile desselben in einer bestimmten Ordnung folgen und durch ihre Schreibweise leicht von einander unterscheiden lassen. Im Allgemeinen ist jedes Recept aus folgenden 4 Bestandtheilen zusammengesetzt:

1. Aus der Angabe der Arzeneimittel und ihren Gewichtsmengen — *Praescriptio vel Designatio materiarum*;

---

*) Von der deutschen Normal-Aichungs-Commission sind nachstehende Abkürzungen beim Schreiben der metrischen Maasse und Gewichte vorgeschlagen worden.

Für Gewichte:	Für Körpermaasse:	Für Längenmaasse:	Für Flächenmaasse:
			Ha. = Hectare
Kg. = Kilogramm	**Kbm.** = Kubikmeter	**Km.** = Kilometer.	**A.** = Ar (□decamet.)
Dkg. = Decagramm	**Hl.** = Hectoliter	**Dkm.** = Dekameter	**Qm.** o. □m = Quadm.
G. = Gramm	**L.** = Liter (Kubdec.)	**M.** = Meter	**Qdcm.** o. □dm Qdcm.
Cg. = Centigramm	**Kbcm.** = Kubcctm.	**Dcm.** = Decimeter	**Qcm.** o. □cm = Qctm.
Mg. = Milligramm	**Kbmm.** = Kubikmillimeter	**Cm.** = Centimeter	**Qmm.** oder □mm = Quadratmillimeter.
		Mm. = Millimeter	

2. aus der **Anordnung** ihrer **Zubereitung**, um die gewünschte Form der Arzenei zu erzielen und ihrer **Verwahrung** — *Subscriptio*. In den **einfachen** Formeln entfällt erstere und nur das Gefäss, in welchem das (in der Apotheke vorräthige) Mittel zu verabreichen ist, wird angezeigt.

3. Aus der **Anweisung zum Gebrauche** der verordneten Arzeneien — *Signatura* und

4. aus der **Namensfertigung des Arztes** nebst Beifügung **des Datums**, worauf man gewöhnlich noch den **Namen** (Charakter und Wohnort) **des Patienten** folgen lässt, wenn dieser nicht schon am Kopfe des Ordinationszettels verzeichnet worden ist.

In vielen Ländern ist es üblich, das Datum zu oberst auf dem Receptpapiere, selbstverständlich in der Landessprache und nicht in der lateinischen, zu schreiben, worauf man unmittelbar die Ordination folgen lässt. (Rp. 9 u. 10.) Wo dies nicht gebräuchlich ist, muss vor dem Beginne des Receptes ein Zeichen gemacht werden, damit ein Ueberschreiben der ersten Zeilen oder das Wegschneiden desselben durch eine fremde Hand unmöglich gemacht werde. Gewöhnlich bedient man sich hiezu eines **Doppelkreuzes** # oder eines **Querstriches** ÷, womit man auch in dem Falle, wo mehr als eine Formel auf das Blatt gebracht werden soll, die weniger in die Augen springenden Zwischenräume sondert.

Beispiele einfacher Arzeneiformeln.

	1. ÷	2. #
I. Praescriptio	Rp. *Aquae Laurocerosi grammata decem.*	Rp. *Tincturae Jodi grammata viginti.*
II. Subscriptio	*Da in lagenula, charta nigra obducta.*	*Da in vitro, epistomio vitreo clauso.*
III. Signatura	*Signa*: Morgens und Abends 15 Tropfen auf Zucker zu nehmen.	*Signa*: Zum äusserlichen Gebrauch.*
IV. Datum und Unterschrift	Wien, 1. Mai 1875. Dr. N. N. Für Frau . . . . Wasagasse Nr. . . .	Wiener Neustadt, 20. Juni 1875. Dr. N. N. Für Herrn . . . Kirchengasse Nr. . . .
	3. #	4. ÷
I.	Rp. *Vini Colchici gram. quindecim.*	Rp. *Specierum Lignorum gram. centum.*
II.	*Da in vitro.*	*Da in charta*
III.	*Signa*: 3stündlich 20 Tropfen in Zuckerwasser zu nehmen.	*Signa*: Nach Bericht.†
	5. #	6. ÷
I.	Rp. *Olei Crotonis gram. quinque.*	Rp. *Unguenti Hydrargyri gram. octo.*
II.	*Da in lagenula sub sigillo.*	*Da in fictili.*
III.	*Signa*: Nach Bericht.**	*Signa:* Nach mündlicher Mittheilung.††
IV.	Brünn am 14. April 1875. Dr. N. N. Für Herrn . . . Schwabengasse Nr. . .	Prag am 5. August 1875. Dr. N. N. Für Herrn . . . Domplatz Nr. . . .

* 2 Mal im Tage die leidenden Stellen zu bepinseln. ** Die Hälfte in der Nähe des leidenden Theiles mit bedeckter Hand einzureiben. † Den 4. Theil mit 1/2 Lit. Wasser abzukochen und die durchgeseihte Flüssigkeit im Laufe des Tages zu nehmen. †† Vor dem Schlafengehen täglich den 4. Theil in die bezeichneten Körpertheile durch 10 Minuten einzureiben.

Beispiele zusammengesetzter Arzeneiformeln.

	7. ⧺	8. ÷
I. Praescriptio	Rp. *Morphini hydrochlorici* *centigrammata sex,* *Sacchari* *grammata tria.*	Rp. *Atropini sulfurici* *centgram. quinque,* *Aquae destillatae* *gram. quinque.*
II. Subscriptio *a*	*Misce in pulverem.* *Divide in partes aequales* *N. sex.*	*Solve.*
b	*Da in chartis.*	*Da in lagenula sub sigillo.*
III. Signatura	*Signa*: Vor dem Schlafengehen 1 Pulver zu nehmen.	*Signa*: Zu hypodermatischen Einspritzungen.
IV. Datum und Unterschrift	Wien am 2. Februar 1875. Dr. N. N. Für Frl. . . Herrengasse Nr. . .	Buda-Pest, 20. August 1875. Dr. N. N. *Ad rationem meam.*

	9.	10.
	Gratz den 4. Jänner 1875.	Triest am 16. Juli 1875.
I.	Rp. *Zinci sulfurici* *gramma unum,* *Aquae destillatae* *grammata ducenta.*	Rp. *Zinci oxydati* *Radic. Belladonnae pulv.* *ana gram. duo et semis* *Extracti valerianae q. s.*
II. *a*	*Solve et admisce:* *Tincturae Opii crocatae.* *gramma unum*	*ut fiant l. a. pilulae Nr. 50,* *conspergendae Lycopodio.*
b	*Da in vitro.*	*Da in scatula.*
III.	*Signa*: Zum äusserl. Gebrauch.*	*Signa*: 3 Mal im Tage 2 Stück zu nehmen.

	11. ÷	12. ⧺
I.	Rp. *Foliorum Sennae in pulv.* *grammata quinque,* *Pulpae Tamarindi depur.* *Syrupi Sacchari* *ana gramata viginti.*	Rp. *Chloroformii,* *Olei Olivarum,* *ana grmt. decem.* *Liquoris Ammonii carbon.* *pyrooleosi* *grmt. duo*
II *a*	*Misceantur in Electuarium.*	*Miseantur exactissime*
b	*Detur in fictili.*	*Da in vitro.*
III.	*Signa*: Abführende Latwerge.**	*Signa*: 1—2 Mal im Tage 1 Theelöffel voll in die Haut des Rückens einzureiben.
IV.	Dr. N. N. Für Herrn . . Marktplatz Nr. . .	Dr. N. N. Für Frl. . . . . Via nuova Nr. . .

§. 12. Den Anfang einer jeden Formel bildet das Wort „Recipe“ — Nimm; in der Regel abgekürzt *Rec. Rp.* oder R. Man beginnt damit die erste Zeile und unmittelbar darauf folgen die Angaben der Praescriptio. Die Namen der Arzeneistoffe, so wie die aus ihrer Präparation resultirenden Formen sind mit grossen Anfangsbuchstaben zu schreiben. Jedem einzelnen Mittel ist eine besondere Zeile einzuräumen und sein Anfangswort mit einem grossen Buchstaben zu schreiben; eben so haben auch die Angaben für ihre Zubereitung mit einer neuen Zeile zu beginnen. Die Gewichte der Arzeneibestandtheile werden entweder in derselben Zeile mit diesen, oder in einer besondern kürzeren, gegen den rechten Rand gerichteten Zeile verzeichnet. Reicht bei Mitteln, die eine lange Benennung haben, die Zeile nicht aus, so schreibt man den Schluss gegen den linken Papierrand hin. (Vergl. Rp. 12.) Bei Arzeneimitteln, welche mit gleichen Anfangsworten

* Früh und Abends damit getränkte Compresschen auf das leidende Auge aufzulegen. ** Die Hälfte auf einmal, der Rest stündlich zu $^1/_2$ Kaffelöffel bis zum Eintritt der Wirkung zu nehmen.

beginnen, werden diese, sobald sie untereinander geschrieben werden sollen, durch einen Querstrich ersetzt (Rp. 27). Durch eine solche Schreibweise gewinnt das Recept sehr an Uebersichtlichkeit.

Da die Arzeneiformeln mit Recipe beginnen, so stehen die Gewichtsbestimmungen in dem davon regirten Accusativ, die Benennungen der Mittel in dem von ihm abhängigen Genitiv, wenn nicht etwa eine Präposition, z. B. cum, in, etc. vorsteht. Alle Gewichtsangaben sind sowohl dem Namen als ihrer Zahl nach mit Buchstaben auszuschreiben. Schon aus Rücksicht für ihre eigene Sicherheit sollten die Aerzte sich jeder zu weit gehenden Abkürzung der Zahlenworte enthalten, am wenigsten aber sich römischer oder arabischer Ziffern bedienen; daher besteht die Vorschrift, bei Arzeneiverordnungen auf Kosten öffentlicher Fonde, die Gewichte und Zahlen stets mit Worten auszuschreiben. Nur wenn von zwei oder mehreren Mitteln gleiche Quantitäten verordnet werden, ist es gestattet, zur Bezeichnung des gemeinschaftlischen Gewichtes sich bei dem letzten des Ausdruckes *ana* (*āa*) oder *singulorum*, bei zweien *utriusque* zu bedienen. In allen Fällen, wo die Gewichtsmenge durch eine höhere Gewichtseinheit ausgedrückt werden kann, ist diese zu wählen, falls nicht der Ausdruck hiefür zu sehr erweitert wird. In der Regel zieht man den kürzesten für die Gewichtsbezeichnungen vor, und schreibt darum für Decigramma unum et centigrammata duo lieber *ctgr. duodecim* und *decigrm. sedecim* für Gramma unum et decigrammata sex u. s. w. Dabei können noch die folgenden Abkürzungen benützt werden als: *Semigramma, Semilitra* für Gramma dimidium und Litra dimidia vel semis; *Sesquigramma* für Gramma unum et semis (dimidium); *Quadrans* ($^1/_4$) *Grammatis* für Centigrammata viginti quinque oder Decigrammata duo et semis.

§. 13. Werden ungewöhnlich starke Dosen zumal heroisch wirkender Arzeneistoffe für nothwendig erachtet, so hat der Arzt den Gewichtsansätzen ein Ausrufungszeichen ! beizufügen, zum Beweise, dass er wissentlich und mit Ueberlegung eine so grosse Dosis fordere und kein Versehen unterlaufen sei.

Die letzte Ausgabe der österr. Pharm. ist in dieser Beziehung den Dispensatorien anderer Länder gefolgt und hat ihrem Codex ebenfalls eine Tabelle einverleibt, welche die höchsten Gaben von stark wirkenden Arzeneimitteln für die innerliche Anwendung bei Erwachsenen anzeigt, deren Ueberschreitung von dem Arzte jedesmal auf dem Recepte durch Hinzufügung eines ! zu der verordneten Gabe beglaubigt werden soll. (Vergl. §. 19.)

Die gedachte Tabelle gibt die Maximaldosen sowohl der Einzel- als der Tagesgaben an, leider nicht immer ganz sachgemäss, noch auch in entsprechend abgerundeten Zahlen (des Unzengewichtes), bei einzelnen Mitteln entschieden unrichtig und für manche stark wirkende officinelle Arzeneistoffe gar nicht. Wir fanden uns desshalb bemüssigt, diese Tabelle, nachdem mancherlei Bestimmungen der Pharm. in derselben übersehen worden sind, einer Revision zu unterziehen und legen sie nun hier, ihrer Fehler entkleidet vor, indem wir zugleich die daselbst fehlenden Angaben durch jene der Pharm. Germ. ergänzen.

Tabula

exhibens doses medicamentorum toxicae indolis maximas pro adulto, ultra quas medicus ne praescribat pro usu interno nisi addito signo!

	Pro dosi	Pro die		Pro dosi	Pro die
Acidum arsenicosum . . .	0·006	0·012	Jodum	0·03	0·12
— carbolicum crystallisat.	0·05	0·15	Kalium stibio-tartaricum .	0·3	1·0
— hydrocyan. Ph. aust. 1855	0·05	0·20	Kreosotum	0·04	0·16
Aconitinum (germanic.) . .	0·007	0·04	Morphinum	0·02	0·1
Aqua Amygdal. amar. conc	3·0	10·0	— acetic. vel hydrochloric.	0·03	0·12
— Laurocerasi	3·0	10·0	Nux vomica (Sem. Strychni.)	0·12	0·5
Argentum nitricum	0·03	0·20	Oleum Crotonis	0·06	0·3
Atropinum purum vel sulf.	0·001	0·003	Opium in pulvere	0·15	0·5
Aurum-natrio chloratum .	0·03	0·10	Phosphorus	0·001	0·005
Baryum chloratum	0·12	1·5	Plumbum aceticum	0·07	0·5
Cantharides	0·07	0·2	Radix Belladonnae	0·07	0·3
Coniinum	0·001	0·003	— Hellebori viridis	0·3	1·2
Cuprum sulf. (q. emeticum)	0·4	—	Rhizoma Veratri	0·3	1·2
Digitalin. (Ph. Gall. et nost.)	0·002	0·01	Santoninum	0·1	0·5
Extractum Aconiti tuber.	0·03	0·12	Solutio arsenicalis Fowleri	0·5	1·2
— Belladonnae folior. . .	0·1	0·4	Strychninum pur. vel nitric.	0·007	0·02
— — radicis	0·05	0·2	Tinctura Aconiti	0·5	1·5
— Cannabis indicae . . .	0·1	0·3	— Belladonnae	0·4	2·0
— Colocynthidis	0·10	0·4	— Cantharidum	0·3	1·0
— Conii	0·18	0·6	— Colchici	1·0	3·0
— Hyoscyami	0·15	0·8	— Digitalis	1·0	4·0
— Nucis vomicae (alcohol.)	0·04	0·2	— Jodi	0·3	1·0
— Opii	0·1	0·4	— Nucis vomic. s. sem. Str.	0·5	1·5
Ferrum jodatum	0·3	1·5	— Opii (crocata vel simpl.)	1·5	5·0
Folia Belladonnae	0·15	0·6	Tuber Aconiti	0·12	0·6
— Digitalis	0·2	0·6	Veratrinum	0·01	0·03
— Hyoscyami	0·3	1·0	Vinum Colchici	1·0	3·0
— Strammonii	0·25	1·0	Zincum aceticum	0·05	0·3
Fructus Colocynth. (praep.)	0·3	1·0	— chloratum	0·015	0·1
— Sabadillae	0·25	1·0	— cyanatum (sine ferro)	0·005	0·012
Herba Conii	0·3	2·0	— sulfuricum	0·05	0·3
Hydrargyrum bichl. corros.	0·01	0·05	— — (qua emeticum) . .	0·8	—
— bijodatum rubrum . . .	0·01	0·05	— valerianicum	0·06	0·3
— jodatum flavum	0·06	0·4			
— oxydat. flav. vel rubrum.	0·03	0·1			

§. 14. Der zweite Theil des Receptes begreift jene Anordnungen, welche sich auf die Zubereitung der in der *Designatio materiarum* angeführten Mittel beziehen. Sind die verordneten Arzeneikörper nicht von der Art, dass sie ohne weitere Vorbereitung in Anwendung gezogen werden können, so muss der Arzt im Recepte sich aussprechen, in welche Form sie gebracht werden sollen, um allen Bedingungen zu genügen, welche die Therapie an sie zu stellen berechtigt ist. Ist dies geschehen, so lässt man die Angabe über die Beschaffenheit des Gefässes folgen, in welches die Arzenei gebracht werden soll. Jede dieser Aufzeichnungen hat im Recepte mit einer neuen Zeile zu beginnen. Wird zugleich eine Theilung der Arzeneien in Dosen beantragt, so schliesst sich diese dem ersten Theile der Subscriptio an.

Die Vorschriften für die Zubereitung der verordneten Arzeneisubstanzen werden, wie die darauf bezüglichen Formulirungen und Redewendungen

im nächsten Abschnitte, welcher von den Arzeneiformen handelt, auseinandergesetzt werden.

§. 15. Die Wahl der Verabreichungsgefässe hängt wesentlich von der Form und den Eigenschaften der zu verwahrenden Medicamente ab. Im Recepte wird sie mit dem Worte *Da* (*Detur* oder *Dentur*) oder *Dispensa* (*Dispensentur*) *in charta, vitro, olla, scatula* etc. oder auch *Da ad vitrum* etc. zum Ausdruck gebracht. Bei Abgabe besonders heroischer Mittel (Arsenik, Atropin, Strychnin etc.), zumal in grösseren Dosen oder wenn zu besorgen steht, dass mit den verordneten Arzeneien Missbrauch getrieben, oder eine böswillige Veränderung derselben vorgenommen werden könnte, lässt man das Verabreichungsgefäss versiegeln, was durch ein „*Detur sub Sigillo*" angezeigt wird.

Die gebräuchlicheren Verabreichungsgefässe sind:

1. Kapseln oder Düten von Papier. Man bezeichnet sie kurzweg mit „*Charta*." Sie sollen aus reinem weissen Papier angefertigt werden. Man bedient sich ihrer für trockene Arzeneisubstanzen, namentlich für Pulver und Species. Pflaster und Cerate, so wie feuchte oder Flüssigkeit anziehende, klebrige und stark riechende Mittel müssen in Wachs-, besser in Paraffinpapier verwahrt werden, da sich dieses indifferenter noch als jenes zu den darin eingeschlossenen medicamentösen Mitteln verhält. Mit Stearinsäure, statt mit Wachs oder Paraffin imprägnirtes Papier reagirt schwach sauer und wirkt in Folge der Oxydirbarkeit dieser Säure auf manche Arzeneistoffe zersetzend ein. Im Recepte zeigt man dies mit den Worten: *Da ad chartam ceratam* oder *Dispensa in charta cerata* an. Für sehr kleine Pulver (z. B. zur endermatischen Anwendung) muss geglättetes Papier (*Charta laevigata vel dentata*) verwendet werden, damit nicht zu viel von dem Pulver am Papier haften bleibe, oder durch Abklopfen verloren gehe.

Zur Einhüllung solcher Arzeneimittel, welche unter dem Einflusse von Licht, Luft und Feuchtigkeit sich leicht verändern, einen übermässig starken Geruch besitzen oder die bei Anwendung der genannten Papiere mit der fettigen Substanz derselben sich besonders in der Wärme leicht vereinigen (Kampher, äther. Oele, Fette, Harze etc.) und in Folge dessen erweichen oder am Papiere kleben, ist Stanniol — *Stannum foliatum* vorzuziehen, vorausgesetzt, dass es nicht chemisch zersetzend auf die mit ihm in Berührung kommenden Stoffe wirkt. Aetzkalk, Schwefelleber, zerfliessliche oder bald verwitternde Krystalle können, wenn sie in Stanniol verwahrt werden, längere Zeit, ohne zu verderben, aufbewahrt werden. Doch ist zu beachten, dass das käufliche Stanniol oft 30—40 Proc. Blei, zuweilen auch Spuren von Arsen enthält. Es muss daher vor dem Einnehmen des Mittels darauf gesehen werden, ob nicht Reste des Metalls daran sitzen geblieben sind.

2. Schachteln (Scatulae). Sie sind gewöhnlich von Papier, in eleganten Formen, selten noch von Holz (dann mit Glanzpapier ausgekleidet). Sie werden zur Aufnahme von Pillen, Bissen, Pastillen, Pulvern und Species verwendet.

3. Büchsen (*Pyxides*), irdene, Porzellan- oder Steingutgefässe mit weiter Mündung (*fictilia, ollae et ollulae*). Sie dienen zum Einfüllen von feuchten, weichen, oder zähflüssigen Arzeneimitteln, wie der Latwergen, Gallerten, Salben, Linimente und Balsame. Beabsichtigt man, sich deutlicher über den Verschluss dieser Gefässe auszusprechen, so bemerkt man dies mit den Worten: *Da in fictili seu in olla, vesica vel subere* (*epistomio subereo*) *clausa* (*sive obturata*). Sonst werden die Gefässe mit Wachs- Paraffin- unter Umständen mit Carbolsäurepapier (6 Th. Paraffin, 5 Th. Stearin und 2 Th. Carbolsäure) bedeckt und über dieses die Tektur gebunden.

4. Gläser und Flaschen (*Vitra, Lagenae et Lagenulae*). Sie dienen zur Aufnahme flüssiger Mittel wie auch solcher Arzeneisubstanzen (Pulver, Pillen, Stängelchen etc.), welche sorgfältig vor Luft, Feuchtigkeit oder Berührung mit organischen Stoffen geschützt werden müssen. Man schätzt sie nach der Grösse ihres Fassungsraumes. Bisher geschah dies nach dem Unzengewichte und demgemäss wurden 16, 12, 10, 8, 7, 6, 5, 2, 1 und ½ Unzengläser, dann 2, 1 und ½ Drachmenfläschchen unterschieden. Jetzt werden sie nach dem Litermaass bezeichnet und richten sich daher nach den Theilungen desselben. Es gibt demnach ganze, halbe, viertel und achtel Literflaschen, welche den früheren 2½ ℔ — dann 16, 8 und 4 ℥ Flaschen entsprechen; ferner solche, welche 400 C. C. = 4

Deciliter (beiläufig 12 ℥), 300 C. C. = 3 *Deciliter* (9 ℥), 200 C. C. = 2 *Deciliter* (6 ℥), 100 C. C. = 1 *Deciliter* (3 ℥), 50 C. C. = ½ *Deciliter* oder 5 *Centiliter* (1½ ℥), endlich Fläschchen, welche 40 C. C. = 4 *Centiliter* (9 ʒ), dann 3 *Centiliter* (7 ʒ), 2 *Centiliter* (4½ ʒ), 1 *Centiliter* (2¼ ʒ), ½ *Centiliter* (etwas über 1 ʒ) und ¼ *Centiliter* (½ ʒ österr. Medicinalgewichtes) beiläufig fassen.

Der Apotheker gibt stets die theureren *weissen Gläser*, wenn im Recepte nicht ausdrücklich *grüne* der Wohlfeilheit wegen verlangt werden. Für Arzeneien, welche durch Licht zersetzbare Substanzen enthalten, verwendet man *schwarze*, s. g. *Hyalith* — oder auch *dunkelblaue Gläser*, weniger passend solche, die mit schwarzem Lack überzogen oder mit schwarzem Glanzpapier überklebt sind. Besser ist es, die Gefässe einfach mit schwarzem Papier zu umhüllen, um sich jeden Augenblick von der Menge und Beschaffenheit der Arzenei Einsicht verschaffen zu können. Noch zweckmässiger dürften sich bei der gänzlichen photochemischen Unwirksamkeit der gelben Lichtstrahlen *gelbe Arzeneiflaschen* eignen.

§. 16. Ueber den Verschluss der Arzeneigefässe wird die *Bedeckung* oder *Tektur* angebracht. Man verwendet hiezu gewöhnlich eine doppelte Lage Papier, deren obere aus *farbigem*, die untere aus *weissem*, bei Latwergen und Salben aus *Wachspapier* besteht. Auf die Tektur wird bei weiten Gefässen (Tiegeln, Opodeldokgläsern) die *Signatur* angebracht, oder man verzeichnet diese auf einem (verzierten) Papierblättchen und klebt es an die Gefässwand, Schachtel oder das Umschlagpapier der Pulverdosen, Pflaster etc. Selten bedient man sich noch (für Flaschen) eines schmalen, am Halse des Gefässes gebundenen Papieres.

§. 17. Die *Signatur* enthält die Anweisung für den Kranken, wie die verordnete Arzenei gebraucht werden soll. Sie wird in der *Landessprache* geschrieben und am Schlusse der Verordnung durch ein *Signa* oder *Signetur*, abgekürzt S. angezeigt. Ihr Inhalt soll des Verständnisses halber *klar* und *unzweideutig*, und des beschränkten Raumes wegen am Gefässe *kurz* abgefasst sein. Lässt sich die Gebrauchsanweisung nicht mit der nöthigen Kürze geben, oder sind besondere Cautelen beim Gebrauche der Arzenei zu beobachten, oder gebieten es Rücksichten für den Kranken, so begnügt man sich mit der einfachen Bemerkung: „*Nach Bericht — Nach mündlicher Mittheilung zu gebrauchen*", und wenn die Arzenei äusserlich angewendet werden soll, „*Zum äusserlichen Gebrauch*". In allen solchen Fällen sind die Kranken, oder diejenigen, denen die Pflege derselben obliegt, über die Anwendungsweise des Mittels genau zu unterrichten, was übrigens möglicher Missverständnisse halber auch dann zu geschehen hat, wenn die Gebrauchsanweisung nicht deutlich genug gegeben werden könnte. Der Apotheker hat den Inhalt derselben wortgetreu auf das am Verabreichungsgefässe zu befestigende Papier aufzuschreiben. Diese Aufzeichnung wird ebenfalls *Signatur* genannt.

Soll durch die Signatur die verordnete Arzenei blos ihrem Namen nach bezeichnet werden, so drückt man dies im Recepte durch *Signa suo nomine*, abgekürzt *S. s. n.* aus und der Apotheker hat in diesem Falle für einen passenden und kurzen Ausdruck zu sorgen: z. B. Zahntropfen, Mundwasser, Zugpflaster etc. Selbstverständlich darf dies nur dann geschehen, wenn über den Zweck der Arzenei kein Zweifel obwaltet, sonst wäre der Dispensirende genöthigt, die Bezeichnung aus der Beschaffenheit des Medicamentes selbst herzuleiten, z. B. Morphintropfen, Jodglycerin, Sublimatcollodium, Glaubersalzmixtur etc.

In Preussen und anderen Staaten Deutschlands sind die Apotheker verpflichtet, alle äusserlich anzuwendenden Arzeneien dadurch kenntlich zu

machen, dass sie auf blauem Papier, worauf das Wort „Aeusserlich“ gedruckt ist, signirt werden, was selbst dann nicht verabsäumt werden darf, wenn Volksheilmittel im Handeinkauf aus der Apotheke entnommen werden. In Frankreich muss ausser der Signatur noch eine durch ihre lebhaft orangerothe Farbe in die Augen fallende Vignette, welche die Worte „*Medicament pour l'usage externe*“ in schwarzem Druck enthält, am Arzeneigefässe festgeklebt werden.

§. 18. Der Schluss des Receptes besteht aus der Namensfertigung des Arztes, dem Datum und Wohnort, wenn nicht diese schon die Ueberschrift des Receptes bilden. (Rp. 9 u. 10.) Um Verwechslungen in der Apotheke oder im Hause des Kranken vorzubeugen, ist es räthlich, Namen und Wohnort (auch den Charakter) desjenigen, für den das Medicament bestimmt ist, im Recepte anzugeben; nie aber darf dies verabsäumt werden bei Verschreibungen für solche Personen, welchen die Medicamente auf Rechnung eines öffentlichen oder Privatfondes verabfolgt werden. Verschreibt der Arzt für sich oder auf Rechnung irgend einer Anstalt, so kann dies im Recepte mit den Worten „*In (ad) rationem meam*, oder *Ad rationem instituti N. N. Ad rationem dom. N. N.* geschehen. Arme Kranke empfiehlt er der Rücksicht des Apothekers mit den Worten „*Pro paupere.*“

Hat die Anfertigung eines Receptes grosse Eile, so wird dies durch ein in die Augen fallendes *Cito* oder *Citissime* ersichtlich gemacht, das man, um es noch auffälliger zu machen, ein oder mehrere Mal unterstreicht. Der Apotheker ist verpflichtet, die in solchen Fällen selbstverständlich in möglichst einfacher Form verschriebene Arzenei sofort zu bereiten und abzugeben. In der Regel entfällt hiebei die Signatur, weil die arzeneiliche Anwendung meist in Gegenwart des Arztes stattfindet, wenn nicht schon im Voraus von seiner Seite die umfassendsten Bestimmungen getroffen worden sind.

Soll ein Medicament, nachdem es verbraucht worden ist, weiter fortgenommen werden, so muss dies, wenn man kein neues Recept schreiben will, auf dem alten Recepte durch die Worte „*Repetatur* oder *Reiteretur*“ bestätigt werden. Um dem Unfuge zweckwidriger Wiederholungen zu begegnen, sollte in der Apotheke jedes Recept zurückgewiesen werden, das neben dem Reiteretur nicht auch noch mit neuem Datum und der Namensunterschrift des Arztes versehen ist. Das ist besonders für Verordnungen heftig wirkender Mittel von Wichtigkeit.

§. 19. Grundsätzlich soll es der Arzt nie unterlassen, das geschriebene Recept früher aus der Hand zu geben, bevor er es noch einmal aufmerksam gelesen hat. Leicht kann ein Uebersehen, eine undeutliche oder irrige Angabe zumal in den Dosenbestimmungen dem Kranken gefährlich werden, oder doch dem Ordinirenden in seinem Ansehen schaden. Obgleich es dem Dispensirenden (Receptarius) nicht erlaubt ist, sich über die zur Expedition überreichten Recepte gegen das Publikum Bemerkungen zu erlauben, so dürfte doch dem Arzte die Unannehmlichkeit nicht erspart bleiben, dass ihm, oder falls er nicht zur Stelle wäre, einer andern Medicinalperson das (voraussichtlich in einem Couvert verschlossene) Recept zur Revision zurückgeschickt würde, namentlich dann, wenn er eine ungewöhnlich hohe Dosis eines heroisch wirkenden Arzeneikörpers verordnet hätte, ohne das Ausrufungszeichen (§. 13) hinzuzufügen. Die österr. Pharm.

enthält zwar keine Bestimmung, wie sich der Apotheker in einem solchen Falle zu benehmen habe, sie sagt auch nicht, dass derselbe das Medicament, wenn dieses Zeichen fehlen sollte, nicht bereiten dürfe; er wird aber schon aus Klugheitsrücksichten, da in zweiter Linie auch ihn die Verantwortung treffen könnte, gewiss die zu starke Dosis mindestens auf das gesetzlich höchste Maass reduciren.

Arzeneigewichte und Maasse.

§. 20. Vom 1. Jänner 1876 an müssen in Oesterreich in Folge des Gesetzes vom 23. Juli 1871 alle quantitativen Bestimmungen bei Verordnung von Arzeneien im metrischen Gewichte zum Ausdruck gebracht werden. Das bis jetzt gebräuchliche Medicinalgewicht tritt von diesem Tage an, wie das bürgerliche Gewicht ausser Wirksamkeit.

Die Aufnahme des neuen, in seinen Abstufungen wie Zahlenverhältnissen so sehr vom frühern verschiedenen Gewichtsystems hat nothwendig eine vollständige Umstaltung aller quantitativen Beziehungen zur Folge. Sie zu einem übersichtlichen Ausdruck zu bringen, hat die Pharm. Tabellen aufgenommen, welche eingehend sowohl den gegenseitigen Werth des metrischen und Medicinalgewichtes, als auch das Verhältniss der in Oesterreich üblichen Längen- und Flüssigkeitsmaasse zu den metrischen Maassen anzeigen.

Nach den im Reichsgesetzblatte publicirten Bestimmungen über die neue Maass- und Gewichtsordnung bildet das Kilogramm die Einheit des zukünftigen Gewichtes.*) Es ist = 1·785523 Wiener- oder 2·380697 Apothekerpfunden. Diese Zahlen, als Basis angenommen, ergeben, dass 1 Gramm 13·712815 Gran österreichischen Medicinalgewichtes gleich ist. Die Landespharm. weicht von diesen officiellen Zahlenwerthen um ein Geringes ab. Sie hat das Gramm zu 13·71388 Gran, das Kilogramm = 1·785660 Pfund oder 1 Pfd. $25\frac{141}{1000}$ Loth Wiener Gewicht, mithin das Kilo um $\frac{4}{1000}$ Loth zu gross angenommen, da es den hier angeführten gesetzlichen Bestimmungen zu Folge nur das Gewicht von 1 Pfd. $25\frac{137}{1000}$ Loth besitzen darf. In Folge dieses Fehlers weichen die in den vorerwähnten Gewichtstabellen der österr. Pharm. aufgestellten Zahlenwerthe von den bestehenden gesetzlichen Anordnungen ab, und der Unterschied reicht, je nach der Höhe dieser Werthe selbst bis zur 1. Decimale. Wir lassen diese Tabellen, richtig gestellt, weiter unten folgen.

Die Eintheilung des metrischen Gewichtes und sein Verhältniss zum früheren Medicinal- sowie Civil-Gewichte macht die nachstehende Tabelle ersichtlich.

A. Metrisches (sogenanntes französisches Grammen-) Gewicht.

	enthält Gramme	und entspricht	
Das Kilogramm . .	1000·000	1·785523 Pfd. oder 1 Pfd. 25·1367 Loth	Wiener Gewicht
„ Hectogramm . .	100·000	0·1785 „ „ — 5·71367 „	
„ Decagramm . .	10·000	0·0178 „ „ — 0 571367 „	
„ Gramm	1·000	13·712815 österreichischen Granen	
„ Decigramm . .	0·100	1·37128 „ „	
„ Centigramm . .	0·010	0·137128 „ „	
„ Milligramm . .	0·001	0·0137128 „ „	

*) Als Urgewicht gilt das im Besitze der k. k. Regierung befindliche Kilogramm aus Bergkrystall, welches im luftleeren Raume gleich 999997·8 Milligramm des in dem französischen Staatsarchive zu Paris aufbewahrten Kiligramme prototype befunden worden ist.

B. Oesterreichisches Gewicht.

		Unze	Drachme	Scrupel	Gran	entspricht Grammen
Medicinalgewicht	Der Gran ist gleich	—	—	—	1	0·0729245
	„ Scrupel „ „	—	—	1	20	1·45849
	Die Drachme „ „	—	1	3	60	4·37547
	„ Unze „ „	1	8	24	480	35·00376
	Das Pfund „ „	12	96	288	5760	420·045
Wr. Gewicht	Das Quentchen ist gleich	—	1	3	60	4·37547
	„ Loth „ „	—	4	12	240	17·50187
	„ Pfund „ „	16	128	384	7680	560·0598
	Der Centner im Gewicht von 100 Pfund ist gleich	1600	12800	38400	768000	56006·0

1 Kilogramm = 2 Zollpfund.
1 Zoll-Centner = 50 Kilogramm; 1 Zollpfund = 0·5 Kilogramm.

Ehedem war in Oesterreich wie in anderen Staaten das s. g. Nürnbergergewicht (1 Pfund = 357,8436 Gramme) gebräuchlich. Nach und nach haben einzelne Staaten theils zur Erleichterung des Verkehrs zwischen Apotheker und und Händler, theils zur Vereinfachung der Verrechnungen von Dispensationen das (Nürnberger) Medicinalgewicht hinsichtlich seines Gehaltes in Uebereinstimmung mit dem Landesgewichte gebracht, ohne seine Eintheilung zu ändern. Dies geschah in Preussen im Jahre 1816, in Sachsen 1837, in Oesterreich schon im Jahre 1812. Die damals erschienene Pharmakopoë zeigt zum ersten Mal das Verhältniss des neuen Medicinalgewichtes zum Landes- und Grammengewichte mit den Worten an, dass 1 Medicinalpfund drei Viertheilen des Landespfundes oder 1,4965 österreichischer Mark gleich sei und 1 Gran = 0,072918 Grammen entspreche.

Verglichen mit dem anderer Staaten wurde so das österreichische Pfund um mehr als 60 Gramm etwa 1·75 Unzen schwerer; — denn das baierische Medicinalpfund hatte nur 360,000, das württembergische 357,633, das preussische 350,783, das russische 357,854 Gramme, während das österreichische 420,014 Gramme betrug. Indem so das Wiener-Gewicht zur Basis des Ausgleiches wurde, erhöhten sich in Folge seiner grössern Schwere in demselben Verhältnisse alle Abtheilungen des ihm nachgebildeten Nürnbergergewichtes. Der Gran, welcher bis dahin in Oesterreich nur 62,125 Mllligramm schwer war, stieg in Folge dessen auf 72,918, die halbe Unze von 14,610 auf 17,500, und das Medicinalpfund von 357,843 auf 420,014 Gramm. Auf solche Weise gestaltete sich das österr. Medicinalgewicht zu den übrigen Ländern fast um $^1/_6$ höher, ein Umstand, auf den wir noch zurückkommen werden.

Das englische Medicinalgewicht stimmt blos in Eintheilung und Benennung mit dem Nürnbergergewichte überein. Ein Pfund entspricht 373,244 Grammen und ist in 12 Ounzes; 1 Ounze in 8 Drams; 1 Dram in 3 Scruples und 1 Scruple in 20 Grains getheilt. 1 Ounze ist = 31,104; 1 Dram = 3,888; 1 Scruple = 2,196 und ein Grain = 0,0648 Gramm (nahezu $6^1/_2$ Centigramme). Vom bürgerlichen oder Troypfund, das mit ihm nur die Eintheilung und Werthe: Pfund, Unze und Gran hat, weicht es ebenfalls ab. Die neueste englische Pharmakopoë (vom J. 1867) zeigt die Gewichtsmengen in Unzen des Avoir du poid-Pfundes an, das auch im bürgerlichen Verkehr das gebräuchlichere ist. Die Unze desselben ist um 42,5 Gramm leichter als die Troyunze, in der die nordamerikanische Ph. die Gewichtsmengen ausdrückt.

Die Arzeneiflüssigkeiten werden in England nicht nach dem Gewichte, sondern nach dem Maasse bestimmt. Die Grundlage desselben ist die Gallone (lat. Congius). 1 Gallon besteht aus 8 Pints und fasst 3785 Gramm destillirten Wassers. 1 Pint (Octarius = 473,125 Gramm, um etwas weniger als $^1/_2$ Liter) ist aus 20 Fluidunzen; 1 Fluidounze (Fluiduncia = 23,6 Gramm) aus 8 Fluiddrachmen; 1 Fluiddram (Fluiddrachma = 3 Gramm) aus 3 Fluidscrupeln. 1 Fluidscruple (Fluidscrupulus = 1 Gramm) aus 20 Minim zusammengesetzt; 1 Minim = 5 Centigramm entspricht beiläufig 1 Tropfen destillirten Wassers. Das englische Arzeneimaass weicht nicht unbedeutend vom Medicinalgewichte ab. und stimmt auch mit dem bürgerlichen Maasse nicht überein, letzteres ist beiläufig um $^1/_5$ grösser und theilt die Gallone in 4 Quart, das Quart in 2 Pints.

§. 21. Die **Grundlage** des neuen Gewichtsystems, so wie aller in Hinkunft gesetzlichen Maasse ist das **Meter**. Es bildet die Einheit des Längenmaasses und aus demselben werden die Einheiten des Flächen- und des Körpermaasses abgeleitet. Als **Urmaass** gilt ein im Besitze der k. k. Regierung befindlicher Glasstab, welcher in der Axe seiner sphärischen Enden gemessen bei der Temperatur des schmelzenden Eises = 999·99764 Millimeter das im französischen Staatsarchive zu Paris deponirten Metre prototyp befunden worden ist.

Das neue Maass- und Gewichtssystems ist der französischen Revolution entsprossen. Seine Grundlage — das **Meter** ist der zehnmillionte Theil des Erdquadranten (der Entfernung des Nordpols vom Aequator), oder mit andern Worten, der vierzigmillionte Theil des Erdmeridians, und seine Länge entspricht 3 Fuss, 11,296 Linien des alten französischen, oder 3′ 1″ und 11·580‴ = 0·5272916° des österreichischen Maasses. Alle Untertheilungen der Maass- und Gewichtseinheiten, so wie deren Vielfache werden nach dem dekadischen Systeme gebildet. Ihre Bezeichnung erfolgt derart, dass die **Multipla** jeder Einheit, welche das 10, 100, 1000, und 10000fache ausdrücken, durch die aus dem griechischen abgeleiteten Bezeichnungen **Deca**, **Hecto**, **Kilo** und **Myria**, dagegen die den zehnten, hundersten und tausendsten Theil der Einheit ausdrückenden Grössen durch die dem Lateinischen entlehnten Worte: **Deci**, **Centi** und **Milli** benannt werden.

Das System der französischen Maasse und Gewichte ist folgendes:

1. Für **Längenmasse**: als Einheit das **Meter**; 10 Meter = 1 Decameter; 100 M. = 1 Hectometer; 1000 M. = 1 Kilometer; 10.000 M. = 1 Myriameter.
$^1/_{10}$ M. = 1 Decimeter; $^1/_{100}$ M. = 1 Centimeter; $^1/_{1000}$ M. = 1 Millimeter.

2. Für **Flächenmaasse**: als Einheit das **Ar**, d. i. das Quadrat von 10 Meter Seitenlängen; 10 Are = 1 Decar; 100 A. = 1 Hectar; 1000 A. = 1 Kiliar.
$^1/_{10}$ Ar = 1 Deciar; $^1/_{100}$ A. = 1 Centiar.

3. Für **Raummaasse**: als Einheit das **Liter** — ein Würfel von 1 Decimeter Seite. 10 Liter = 1 Decaliter; 100 L. = 1 Hectoliter; 1000 L. = 1 Kiloliter.
$^1/_{10}$ Liter = 1 Deciliter; $^1/_{100}$ L. = 1 Centiliter; $^1/_{1000}$ L. = 1 Milliliter; man zieht es jedoch vor statt Centiliter (10 C. C.) und Milliliter (1 C. C.) die Zahl der Kubikcentimeter auszudrücken.

Für Holzmaasse gilt als Einheit die **Stère** = 1 Kubikmeter.

4. Für die **Gewichte** bildet das **Gramm** die Einheit.*) Es entspricht 1 Kubikcentimeter destillirten Wassers bei dessen grösster Dichte = 4° C.

Seine Unterabtheilungen sind:

Das **Decigramm**, der zehnte Theil des Grammes = 0,1.

Das **Centigramm**, der hundertste Theil des Grammes und zehnte Theil des Decigrammes = 0,01.

Das **Milligramm**, der tausendste Theil des Grammes, hundertste Theil des Decigrammes und zehnte Theil des Centigrammes = 0,001.

Als Multipla des Grammes werden unterschieden:

Das **Decagramm** = 10, das **Hectogramm** = 100, **Kilogramm** = 1000, **Quintal** = 10,000 und **Millier** = 100,000 Gramme.

Das Normalgewicht ist ein aus Platin gefertigtes Kilogramm, das im 7. Jahre der Revolution als **Kilogramme prototype** in das Pariser Staatsarchiv aufgenommen wurde. Es gleicht dem Gewichte eines Kubikdecimeters destillirten Wassers im luftleeren Raume bei + 4° C.

Der österreichisch-ungarische Staat hat nicht alle hier genannten Unterabtheilungen adoptirt. Die mit Beginn des Jahres 1876 gesetzlichen Maasse und Gewichte beschränken sich auf folgende.

A. Längenmaasse.

Einheit . . . . das **Meter** = 0·52729160° = 3′ 1″ 11·580‴
= 1·286077 Ellen Wr. Maasses.

---

*) Schon im alten Griechenland bestand ein medicinisches Grammengewicht. Gramma oder Buchstabe hiess damals der 24. Theil einer Unze. Dieses Gramma wurde von römischen Aerzten Scriptulum, Scrupulum, später unrichtig Scrupulus genannt.

Unterabtheilungen . . . das Decimeter = $^1/_{10}$ Meter
„ . . . „ Centimeter = $^1/_{100}$ Meter = 0·094912 Faust;
„ . . . „ Millimeter = $^1/_{1000}$ Meter
Vielfache . . . . „ Kilometer = 1000 Meter = 0·131823 österr. Postmeilen
„ . . . . „ Myriameter = 10·000 Meter = 1·31823 österr. Postmeilen.

B. Flächenmaasse.

a) Allgemeine: die Quadrate der oben angegebenen Längenmaasse.
1 □ Meter = 0·278036 □ Klafter = 10·00931 □ Fuss;
1 □ Myriameter = 1·737727 österreichische □ Meilen.
b) Besondere: Bodenflächenmaasse.
Einheit: das Ar = 100 □ Meter = 27·80364 □ Klafter;
„ Hektar = 100 Are = 1·737727 österreichische Joch.

C. Körpermaasse.

a) Allgemeine: die Würfel obiger Längenmaasse.
1 Kubikmeter = 0·146606 Kubikklafter = 31·66695 Kubikfuss.
b) Besondere: die Hohlmaasse.
Einheit: das Liter = 1 Kubik-Decimeter = 0·7068515 Wiener Maass = 0·01626365 Wiener Metzen.
Untertheilung: das Deciliter = $^1/_{10}$ Liter
„ Centiliter = $^1/_{100}$ Liter
Vielfaches: „ Hektoliter = 100 Liter = 1·767129 Wiener Eimer = 1·626365 Wr. Metzen.

D. Gewichte.

Einheit: das Kilogramm = 2 Zollpfund = 1·785523 Pfund = 1 Pfund 25·137 Loth Wr. Gew.
Untertheilungen: das Dekagramm = $^1/_{100}$ Kilogramm = 0·571367 Wr. Loth.
„ Gramm $^1/_{1000}$ Kilogramm = 0·06 Postloth = 4·855099 Wr. Karat = 0·286459 Dukaten-Goldgewicht.
„ Decigramm = $^1/_{10000}$ Kilogramm
„ Centigramm = $^1/_{100000}$ Kilogramm
„ Milligramm = $^1/_{1000000}$ Kilogramm
Vielfaches: die Tonne = 1000 Kilogramm = 1785·523 Wiener Pfund.

Das gegenseitige Verhältniss der alten Maasse und Gewichte zu den neuen ist für den Verkehr, wie folgt, gesetzlich bestimmt worden.

1 Wiener Klafter . . . . = 1·896484 Meter
1 „ Fuss . . . . = 0·316081 „
1 „ Elle . . . . = 0·777558 „
1 österreichische Postmeile . . = 7·585936 Kilometer = 0·7585936 Myriameter
1 „ Faust . . . . = 10·53602 Centimeter
1 □ Klafter . . . . = 3·596652 □ Meter
1 □ Fuss . . . . = 0·099907 „
1 niederösterreichisches Joch . . = 57·54642 Ar = 0.5754642 Hektar
1 österreichische □ Meile . . . = 0·5754642 □ Myriameter
1 Kubikklafter . . . . = 6·820992 Kubikmeter
1 Kubikfuss . . . . = 0·03157867 Kubikmeter
1 Wiener Metzen . . . . . . = 0·6148682 Hektoliter = 61·48682 Liter
1 „ Eimer . . . . = 0·565890 Hektoliter
1 „ Maass . . . . = 1·414724 Liter
1 „ Pfund . . . . = 0·560060 Kilogramm
1 „ Zentner . . . . = 56·006 „
1 „ Loth . . . . = 1·750187 Dekagramm
1 Zoll Zentner . . . . = 50 Kilogramm
1 „ Pfund . . . . = 0·5 „
1 Apothekerpfund . . . . . . = 0·420045 „
1 Wiener Mark Silber-Gewicht . = 0·280668 „
1 Dukaten Goldgewicht . . . . = 3·490896 Gramm
1 Wiener Karat . . . . = 0·205969 „
1 Postloth . . . . = 16·666667 „

Nachstehende Tabelle zeigt den gegenseitigen Werth des österreichischen Medicinal- und des metrischen Gewichtes an.

A. Werth des Medicinal-Gewichtes im metrischen Gewichte.

Zahl der	entspricht Grammen	Zahl der	entspricht Grammen	Zahl der	entspricht Grammen	Zahl der	entspricht Grammen
Unz. 1	35·003	6	26·252	Gran 1/12	0·0060	Gran 8	0·5834
2	70·007	7	30·628	1/10	0·0073	9	0·6563
3	105·011	8	35·003	1/9	0·0081	10	0·7292
4	140·015	Scrp. 1	1·458	1/8	0 0091	12	0 8021
5	175·018	2	2·917	1/7	0·0104	11	0·8751
6	210·022	3	4·375	1/6	0·0121	13	0·9480
7	245·026	4	5·834	1/5	0·0145	14	1·0209
8	280 030	5	7·292	1/4	0·0182	15	1·0938
9	315 033	6	8·751	1/3	0·0243	16	1·1666
10	350·037	7	10·209	1/2	0·0364	17	1·2397
11	385·040	8	11·668	1	0·0729	18	1·3126
12	420 045	9	13·126	2	0·1458	19	1·3855
Drm. 1	4·375	10	14·585	3	0·2187	20	1·4585
2	8·751	11	16·043	4	0·2917	30	2·1877
3	13·126	12	17·502	5	0·3646	40	2·9169
4	17·502	Grn. 1/16	0·0045	6	0·4375	50	3·6462
5	21·877	1/14	0·0052	7	0·5104	60	4·3754

B. Werth des metrischen Gewichtes im Medicinal-Gewichte.

Zahl der Gramme	entspricht Granen	Zahl der Gramme	entspricht Granen	Zahl der Gramme	entspricht Granen	Zahl der Gramme	entspricht Granen
1	13·71	26	356·53	51	699·34	76	1042·17
2	27·42	27	370·24	52	713·06	77	1055·88
3	41·14	28	383·95	53	726·77	78	1069·60
4	54·85	29	397·67	54	740·49	79	1083·31
5	68·56	30	411·38	55	754·20	80	1097·02
6	82·27	31	425 09	56	767·91	81	1110·73
7	95·98	32	438·80	57	781·62	82	1124·44
8	109·70	33	452·52	58	795·34	83	1138·16
9	123·41	34	466·23	59	809·05	84	1151·87
10	137·12	35	479·94	60	822·76	85	1165·57
11	150·84	36	493·66	61	836·48	86	1179·30
12	164·55	37	507·37	62	850·19	87	1193·01
13	178·26	38	521·08	63	836·90	88	1206·72
14	191·97	39	534·80	64	877 61	89	1220·43
15	205·69	40	548 51	65	891·33	90	1234·15
16	219·40	41	562·22	66	905·04	91	1247·86
17	233·11	42	575·93	67	918·57	92	1261·57
18	246·83	43	589 65	68	932·46	93	1275·29
19	260·54	44	603·36	69	946·18	94	1289·00
20	274·25	45	617 07	70	959·89	95	1302·71
21	287·96	46	630 78	71	973·60	96	1316·43
22	301·68	47	644·50	72	987·32	97	1330·14
23	315·39	48	658·21	73	1001·03	98	1343·85
24	329·10	49	671·92	74	1014·74	99	1357·56
25	342·82	50	685 64	75	1028·46	100	1371·28

§. 22. Die bevorstehende obligatorische Einführung des metrischen Systems in die Receptur und den bürgerlichen Verkehr überhaupt ist ohne Frage eine tief einschneidende, und dürfte besonders im Anfange manches

Missbehagen erregen. Ohne die Schwierigkeiten zu verkennen, die in dem Aufgeben der bisher gebräuchlichen Verordnungsweise liegen, so ist doch nicht zu zweifeln, dass Aerzte und Apotheker, wenn sie sich einigermassen mit der Umrechnungsweise aus dem einen in das andere System werden vertraut gemacht haben, bald die praktischen Vorzüge des decimalen Maasses und Gewichtes erkennen werden.

Da die Einheit des französischen Gewichtes das Gramm ist, so muss vor allen Dingen für dieses ein dem Ausgleich möglichst günstiger Mittelwerth gefunden werden, der wo möglich jede Reduction leicht nach oben und unten in passender Abrundung gestattet.

An Versuchen, das Unzengewicht in ein übereinstimmendes Verhältniss zum französischen Gewichte zu bringen, hat es schon seit Anfang dieses Jahrhunderts nicht gefehlt.

Durch eine königliche Verordnung des Jahres 1811 fand in Baiern eine Regulirung des Apothekergewichtes in der Weise statt, dass

1 Medicinalpfund	= 12 Unzen	auf	360,00	Gramme
1 Unze	= 8 Drachmen	„	30	„
1 Drachme	= 3 Scrupel	„	3,75	„
1 Scrupel	= 20 Gran	„	1,25	„
1 Gran		„	0,0625	„

gestellt wurde.

16 Gran des baierischen Apothekergewichtes waren mithin = 1 Gramm. Nahezu dieselben Umrechnungszahlen hat die preussische Regierung für die Dauer der Uebergangsperiode, d. h. für jene Zeit aufgestellt, wo die Aerzte noch nach altem Gewichte verschreiben, die Apotheker jedoch die so verordneten Mittel nur im Decimalgewichte dispensiren durften. Um ihnen die Dispensation zu erleichtern, da bei der Reduction aus dem alten in das neue Gewicht fast ohne Ausnahme weit gehende Brüche sich ergaben, so wurde von der Regierung eine vergleichende Gewichtstabelle erlassen, deren Umrechnungswerthe zugleich die Gränze zulässiger Abrundung anzeigten. Die Apotheker durften nicht nur so weit abrunden, als die Tabelle es gestattete, sie mussten es sogar.

Bei den Aerzten, welchen ein grösserer Spielraum für die Bemessung der Dosenmengen gestattet ist, und die in dieser Hinsicht leicht weiter gehen können, haben sich nach und nach einfachere Umrechnungswerthe, als die für die Apotheker Preussens gesetzlichen eingebürgert, beiläufig die, welche schon Posner (in seiner Arzenei-Verordnungslehre 1864) für die Dosenangaben aufgestellt hat; nämlich:

1 Unze	= 30,0	Gramme	statt	29·232
1 Drachme	= 4,0	„	„	3·654
1 Scrupel	= 1,2	„	„	1·218
1 Gran	= 0,06	„	„	0·0609

Die höhern Werthe haben wie man sieht, durch diese Abrundung eine geringe Steigerung erfahren. Anders muss aber zum Zwecke der Umrechnung in Oesterreich vorgegangen werden. Bei seinem im Vergleiche zu andern Ländern hohen Medicinalgewichte muss die Abrundung in entgegengesetzter Richtung, durch Herabminderung der Werthe angestrebt werden, um zu verhüthen, dass die Arzeneidosen nicht über das ohnehin schon erhöhte Maass noch weiter hinausgehen.

Nach dem	österreichischen	Medicinalgewicht	gleicht das	Gramm	= 13·7128 Gran
„	preussischen	„	„	„	= 16·420 „
„	baierischen	„	„	„	= 16·000 „
„	Nürnberger Gewicht		„	„	= 16·096 „

Das österreichische Medicinalgewicht steht mithin zu dem der genannten wie auch anderer Länder, da sie ohne Ausnahme nur unbedeutend von dem ursprünglichen Nürnbergergewichte abweichen, in dem Missverhältnisse von 7 zu 6, ohne dass auf diese nicht gerade unbeträchtliche Differenz in der Praxis je Rücksicht genommen worden wäre. Es kann dies nicht befremden, wenn man erwägt, wie gross der Spielraum ist, den die Bemessung der Dosenmengen gestattet. Vergleicht man die hier angeführten Zahlen zu einander, so ergeben sich als Mittel zwischen dem österreichischen und den Medicinalgewichten dieser und anderer Länder ziemlich genau 15 Gran für je 1 Gramm des metrischen Gewichtes. Ein solches Zahlenverhältniss bildet eine recht brauchbare Grundlage für die Umrechnung sowohl nach oben als nach unten. Nicht allein, dass es den Vortheil

einer leichten Uebertragung gewährt, es ermöglicht auch eine Annäherung des hohen österreichischen Medicinalgewichtes an das der übrigen Länder.

Wird ein Gramm = 15 Gran angenommen, so sind 4 Gramme = 1 Drachme, 16 Gramme = $^1/_2$ Unze, 32 Gramme = 1 Unze, 100 Gramm = 3 Unzen und 400 Gramm = 1 Medicinalpfund; folgerichtig das Decigramm oder 10 Centigramm = $1^1/_2$ Gran, das Centigramm = $^3/_{20}$ Gran; letzteres mithin von $^1/_6$ Gran nicht weit entfernt. Zu dieser Abrundungszahl: 6 Centigramme = 1 Gran, kann man sich jedoch, trotzdem dass sich dieselbe etwas weiter als die Zahlen der übrigen Abstufungen vom österr. Medicinalgewicht entfernt, da der Gran genau 7.2918 Centigramme fasst, um so eher entschliessen, als nur heftig wirkende Arzeneimittel in diesem Gewichte verschrieben werden, und damit jene Bedenken entfallen, welche durch das Erheben des Granes bis auf 8 Centigramme zum Zwecke die Abrundung erwachsen müssten. Für ärztliche Verordnungen ist es ebenso ohne Belang, wenn im Sinne des decimalen Systems die halbe Unze noch weiter, auf 15, die ganze Unze auf 30 Gramme abgerundet wird, da höhere Gewichtsansätze in der Regel nur bei Verordnungen minder wirksamer oder geradezu indifferenter, namentlich gestaltgebender Mittel gebraucht werden.

§. 23. Die österreichische Regierung hat bis jetzt (1875) keinerlei Vorschrift erlassen, welche sich auf die Handhabung des metrischen Maasses und Gewichtes in der Receptur beziehen würde. In Preussen, wo das Grammengewicht schon am 1. Jänner 1868 für die Dispensation an die Stelle des frühern Medicinalgewichtes eingeführt wurde, hat die Regierung von diesem Zeitpunkte an den Apothekern die Anwendung des alten Gewichtes untersagt, während den Aerzten die Benützung desselben bis zum 1. Jänner 1872 noch frei blieb. Von da an ist für den ganzen norddeutschen Bund das französische Gewicht in Wirksamkeit getreten und mit der Einführung der neuen deutschen Reichspharmakopoë nun auch für ganz Deutschland obligat geworden. Für die Dauer der gedachten Uebergangsperiode fand es jedoch die peussische Regierung, da bei der Reduction des alten Gewichtes in das neue fast ohne Ausnahme Brüche sich ergeben, für nöthig, den Apothekern das Abrunden zu gestatten, und hat für die Apotheker zur Umrechnung in das neue Gewicht eine Tabelle erlassen, um festzusetzen, wie weit dasselbe zulässig sei. Nähere Bestimmungen über die Gewichtsverschreibung wurden aber nicht aufgestellt.

Die österreichische Militärpharm. hat schon vor 2 Jahren sowohl im Interesse des Ordinirenden, als auch des Kranken und des Aerars zwei Bestimmungen getroffen, welche diese Frage zu regeln geeignet sind. Nach §. 12 der allgemeinen Bestimmungen müssen

1. die Zahlen der in den Recepten (Ordinationszetteln und Medicamenten-Extracten) ausgesprochenen quantitativen Bestimmungen stets mit lateinischen Buchstaben ausgeschrieben werden. Abgekürzt dürfen nur die Namen der verordneten Maasse und Gewichte so weit, dass kein Missverständniss zu besorgen ist, geschrieben werden.

2. Dürfen sich die Aerzte (zur Vereinfachung der Receptur und Erleichterung der Verrechnung) bei Bestimmungen der Gewichtsmengen in ihren Verordnungen mit Ausnahme des Kilogramm's, des Gramm's und Centigramm's keiner der übrigen Abstufungen des metrischen Gewichtes bedienen. Dafür dürfen Wasser und solche wässerige Flüssigkeiten, deren specifisches Gewicht von dem des destillirten Wassers sehr wenig verschieden ist, und die ihrer verhältnissmässig geringen Wirksamkeit wegen von den Aerzten in grössern Quantitäten verordnet werden, auch im Litermaasse ausgedrückt werden, da dieses, was destillirtes Wasser anbelangt, in voller Uebereinstimmung zum Grammengewichte steht; doch

haben sich die Maassbestimmungen auf die beiden Abstufungen desselben, nämlich des Liter's und des Deciliter's zu beschränken. Geringere Quantitäten sind durch Theilungen dieses letztern oder dem Gewichte nach anzugeben. Auch die französische Civil- und Militärpharm. wendet das Litermaass in den Receptformeln an, dagegen schreibt die Pharm. Germaniae ausdrücklich vor, sich niemals der Maasse, sondern stets der Gewichte zur Bestimmung der Quantität der verordneten Medicamente zu bedienen.

§. 24. In der Receptur lassen sich, ohne auch nur im entferntesten störend einzugreifen, die Abstufungen des Grammengewichts auf drei — das Gramm, Decigramm und Centigramm reduciren, zumal dann, wenn die Anwendung arabischer Ziffern für die Quantitätsbestimmungen im Recepte gestattet ist; denn sonst würde sich bei Verordnungen wässeriger Flüssigkeiten für die meist über 100 Gramm hinausgehenden Gewichtsmengen unbedingt der Gebrauch des Litermaasses (s. unten) empfehlen. In jedem Falle ist aber das Decagramm (Neuloth) möglicher Verwechslungen wegen mit Decigramm auszuschliessen, wie denn auch das alte Medicinalgewicht das Loth als Gewichtsabstufung nicht kannte.

Das Centigramm (abgerundet auf $^1/_6$ Gran), lateinisch — *Centigramma,* abgekürzt: *Centgrm., Ctgrm., Cgrm.* weniger gut *Cgr.* und *Cent.* ist sonach der niederste Gewichtssatz. Er reicht für die Gewichtsangaben der wirksamsten Arzeneistoffe, selbst im Kindesalter noch aus und es ist nicht vorauszusetzen, dass je Verordnungen von Totalquantitäten unter $^1/_2$ Centigramm ($^1/_{15}$ Gran) vorkommen werden, abgesehen davon, dass zur Wägung einzelner Milligramme Arzeneiwagen nicht mehr ausreichen.

Das Decigramm (abgerundet auf $1^1/_2$ Gran), lat. *Decigramma,* abgekürzt: *Decigrm., Dgrm.* oder *Dgm.,* nicht aber *Dec.* bildet die nächst höhere Abstufung. Es steht am nächsten dem bis jetzt gebräuchlichen Gran und man kann, ohne einen Fehler zu begehen, den Gewichtswerth der Grane mittelst Reduction ihrer Zahl um ein Drittel sofort in Decigrammen aussprechen. 3, 6, 12 etc. Gran sind 2, 4, 8 etc. Decigrammen nahezu gleich.

Das Gramm, lat. *Gramma,* im Plural. *Grammata,* abgekürzt: *Grm., Gm.* und *Grmt.* entspricht der Vierteldrachme = 15 Gran und hat auch als Ausdruck für die höhern Gewichtsansätze zu gelten. Obgleich im metrischen Gewicht für die über das Gramm hinausgehenden, durch 10 theilbaren Abstufungen besondere Benennungen bestehen, so sollte man sich ihrer dennoch, schon der Einfachheit und leichten Entbehrlichkeit wegen nie bedienen. Zudem ist es kürzer *Grammata decem* als *Decagramma unum,* und *Grammata quindecim* als *Decagramma unum et Grammata quinque* zu sagen, abgesehen davon, dass das *Decagramma* bei Abkürzung oder etwas unleserlicher Schrift leicht für *Decigramma* und umgekehrt genommen werden kann. Dessgleichen erscheint auch das Hectogramm (= 100 Gramm, nahezu 3 Unzen) als entbehrlich, da bei Anwendung desselben das Recept an Kürze ebenfalls nicht gewinnt.

Das metrische Maass steht, was Wasser anbelangt, in voller Uebereinstimmung zum Grammengewichte. 1000 Gramm destillirten Wassers füllen genau 1 Liter = 1000 Kubikcentimeter, dessen Abstufungen — das Deciliter 100 *Grammen,* das Centiliter 10 *Gramm,* und das Milliliter 1 *Grm.* aequipariren. Sollen in den Recepten die nicht immer geläufigen lateinischen Ausdrücke für alle über 100 Gramm hinausgehenden Zahlen der Kürze und Bequemlichkeit wegen vermieden werden, so muss man sich, vorausgesetzt, dass die Anwendung des Litermaasses in der Receptur gestattet, das Ausschreiben der Gewichtsbestimmungen mit Ziffern jedoch untersagt wäre, der Maassbestimmungen in den Fällen bedienen, wo wässerige Lösungen, Aufgüsse, Decocte, Emulsionen etc. verschrieben werden.

Hiezu reichen, wie schon oben bemerkt wurde, die zwei Abstufungen: das Liter — *Litra* abgekürzt: *Ltr.* und das *Deciliter* — *Decilitra*, abg. *Dltr.* vollkommen aus. Die Differenzen der specifischen Gewichte jener Flüssigkeiten zum Wasser sind zu unbedeutend, um in Betracht gezogen zu werden, ja selbst bei Verordnungen von Milch, Wein, oder Essig als Excipientien kann unbedenklich das metrische Flüssigkeitsmaass gebraucht werden. Wägt doch der Apotheker nicht immer das Wasser und andere als Lösungsmittel dienende wässerige Flüssigkeiten; er bedient sich der Mensuren, die wenn sie zweckmässig construirt sind, das Ablesen der Flüssigkeitsmengen mit einer für diese Zwecke ausreichenden Genauigkeit ermöglichen. Schon Soubeiran tadelt den Vorgang der Apotheker, die unzenweise verschriebenen Decocte und Aufgüsse in den Arzeneiflaschen abzuwägen. Er macht mit Recht darauf aufmerksam, dass die Aerzte bei ihren Verordnungen das Volum der Gabe im Auge haben, weil dieses je nach der grössern oder geringeren Menge ihrer festen Bestandtheile wechselt. Zieht man noch in Betracht, dass auch die für den gewöhnlichen Bedarf dienenden Gefässe eben so wie die Arzenei- und Eingebegläser nach dem Litermaasse angefertigt werden, so lässt sich die Zweckmässigkeit der hier angeregten Verordnung nach dem Volum unter den angegebenen Beschränkungen wohl nicht in Abrede stellen. Es liegt doch nahe, um wie viel es zweckmässiger ist, bei Ordination wässeriger Flüssigkeiten, statt *Grammata quinquaginta, centum, ducenta, trecenta, quingenta* etc. zu schreiben, sich der Bezeichnung *Decilitra semis, una, Decilitrae duae, tres, litra semis* etc. zu bedienen, sobald der Gebrauch arabischer Ziffern im Recepte untersagt ist, da doch genau dasselbe verlangt und erreicht wird. Kleinere Quantitäten, als $^1/_2$ Deciliter könnten allerdings durch Centiliter ausgedrückt werden; doch erscheint es für passender diese, wie auch alle weitergehenden Bruchtheile des Deciliters in Grammen auszuschreiben.

§. 25. Wie bis jetzt, so müssen auch in Hinkunft die einfachsten Ausdrücke für die im metrischen System ausgesprochenen quantitativen Angaben gewählt werden. Nicht leicht, und nur, wenn zwingende Gründe vorhanden sind, kommen in Recepten Dosen von 7, 9, 11, 13 u. s. w Gran, oder $^1/_3$ Scrupel, $1^1/_4$, $2^3/_4$, 7, 9 Drachmen u. s. f. vor. Bei der Weite, welche die Dosenbemessung gestattet, findet man es einfacher und mit Rücksicht auf die Partialdosirungen zweckmässiger, die Arzeneigaben in ganzen und abgerundeten Zahlen auszudrücken. Zwanglos kann die Ordination im Grammengewichte nur dann gelingen, wenn die im Unzensystem geläufigen Dosen nicht pedantisch, sondern in dekadischen Zahlen auf das neue Gewicht übertragen und alle davon abhängigen Anordnungen mit einander in Einklang gebracht werden. Es leuchtet von selbst ein, dass die durch 5 und 10 theilbaren Zahlen die bevorzugten sein müssen, während es sonst die Vielfachen von 2 und 3 waren, welche die Receptur beherrschten. Durch jahrelange Dosirung im Unzengewichte sind wir so sehr mit dessen Zahlenverhältnissen verwachsen, dass es längere Zeit bedürfen wird, bevor wir uns werden angewöhnt haben, die Gewichtsbestimmungen unmittelbar und im richtigen Verhältnisse zu ihren Constituentien metrisch anzusetzen und uns für diesen Zweck eines Nothbehelfes zu entschlagen in der Lage sein werden. Dazu bedarf es aber nicht weitläufiger Tabellen, es reicht hin, um die beiden früher entwickelten Umrechnungswerthe von 15 Gran ($^1/_4$ Drachme) für 1 Gramm (bei Ordination grösserer Arzeneigaben) und von $1^1/_2$ Gran für 1 Decigramm = 10 Centigramm (bei granweiser Verordnung) im Gedächtnisse festzuhalten, um jede Dosenmenge sofort und ohne Mühe sowohl in ihren Unterabtheilungen als Vielfachen aus dem einen in das andere Gewicht zu übertragen. Man darf nur bei Verordnung von Drachmen oder Unzen die Summe der Drachmen mit der Zahl 4 multipliciren und das erhaltene Produkt dekadisch abgerundet als Ausdruck im

Grammengewichte hinstellen, daher an die Stelle von $^1/_2$ Drachme 2·0 Grm. von 1 Dr. 4·0, $1^1/_2$ Dr. 6·0, 2 Dr. 8·0, 3 Dr. 12·0 u. s. w. statt $^1/_2$ Unze 16 (abgerundet 15) und statt 1 Unze 32 (abger. 30) Gramm schreiben.

Gehen jedoch die zu verschreibenden Gewichtsmengen nicht über Grane hinaus, so ist es zweckmässiger so vorzugehen, dass man (da $1^1/_2$ Gran 1 Decigramm oder 10 Centigramm gleich sind) entweder von der Zahl der zu verordnenden Grane den dritten Theil abzieht und den Rest um das 10fache erhöht, oder noch einfacher, (wenn auch nicht mit derselben Genauigkeit) die Zahl der Grane mit 6 multiplicirt. In beiden Fällen erhält man die den zu verordnenden Granen entsprechende Zahl von Centigrammen und hat nur noch diese im Sinne des decimalen Systems auf die nächsten 5 oder 10 abzurunden. Es sollen z. B. von irgend einer Arzenei 3 Gran verordnet werden, so wird man (3—1) × 10 = 20, oder 3 × 6 = 18, abgerundet 20 Ctgrm. anschreiben, bei Verordnung von 4 Gran (4—1·3) × 10 = 26·7 oder 4 × 6 = 24, in beiden Fällen 25 Ctgrm.; bei 10 Gran (10—3·3) × 10 = 66, abgerundet 65 (selbst 60 Centgrm.) und für 20 Gran = 1 Scrupel (20—6·6) × 10 = 1·34 das Gewicht von 1·2 Gramm ansetzen. Umgekehrt verwandelt man die Centigramme in Grane, wenn man sie durch 6, und die Gramme in Drachmen, indem man sie durch 4 dividirt.

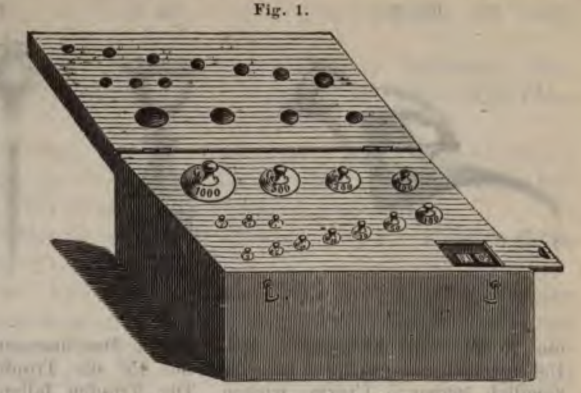
Dieser Schlüssel verfällt nicht in den Fehler, dass die Umrechnungsquoten über das zulässige Maass je hinausgehen, was bei einer strikten Uebertragung nothwendig geschehen müsste, nachdem das österr. Medicinalgewicht im Durchschnitte um $^1/_7$—$^1/_6$ grösser als die Arzeneigewichte anderer Länder ist und man doch nicht wird behaupten wollen, dass den Kranken in Oesterreich um 1 Sechstheil grössere Gaben als im übrigen Europa, wo die Medicinalgewichte vom ursprünglichen Nürnbergergewichte wenig oder gar nicht abgewichen sind, gereicht werden müssen.

§. 26. Bei Umsetzung der Formeln in das neue Gewicht erscheint es schon aus therapeutischen Rücksichten von Wichtigkeit, dass die quantitativen Verhältnisse der Arzeneibestandtheile zu einander so wenig als möglich alterirt werden, damit die Qualität der verordneten Medicamente keinerlei Aenderungen erfahre. Um dies zu ermöglichen, wird aus Rücksicht für das metrische System das Gesammtquantum der verordneten Arzeneien sich nicht selten von seiner ursprünglichen Grösse mehr oder weniger weit entfernen müssen, wobei es auf ein nicht zu weit gehendes Plus oder Minus im Totalquantum wenig ankommt, wenn nur das proportionale Verhältniss der sie zusammensetzenden Stoffe möglichst intakt erhalten bleibt, da es sich wesentlich blos um eine richtige Vertheilung der Gaben innerhalb einer bestimmten Zeit handelt. Die grössten Differenzen ergeben sich gewöhnlich dann, wenn grössere Mengen von Flüssigkeiten, namentlich in Gestalt von Lösungen oder Auszügen verordnet werden sollen. So hat z. B. die österr. Ph. beim *Decoctum Sassaparillae compositum* das Pfund (420 Grm.) der Abrundung wegen bis auf 500 Grm. ($^1/_2$ Kil.) erhöht, dabei aber das Verhältniss der das Decoct zusammensetzenden Arzeneistoffe, so wie jenes der Extrahenda zu ihren Menstruen im Vergleiche zum frühern Stärkegrade nahezu unverändert aufrecht erhalten.

Ein kurzer Einblick in die Sache reicht hin, zu ermessen, dass eine pedantisch genaue Umrechnung aus dem einen Gewichte in das andere, besonders vom praktischen

Standpunkte geradezu als unbrauchbar zurückgewiesen werden muss; denn sie würde zu so weitgehenden Bruchtheilen in den Gliederungen des neuen Gewichtssystemes führen, dass die Vorschriften wegen Mangels an passenden Gewichtsstücken kaum mehr genau ausgeführt werden könnten. Wie sehr aber den decimalen Zahlenverhältnissen in der neuen Receptur Rechnung getragen werden müsse, geht schon aus der Betrachtung der in den Gewichtseinsätzen (Fig. 1.) vorkommenden Stücke hervor, wie sie gesetzlich zur Aichung zugelassen werden.

Fig. 1.



Dieselben enthalten von Gewichtsstücken ein Kilogramm, ein 500, ein 200, zwei 100, ein 50, ein 20, zwei 10, ein 5, ein 2 und drei 1 Grammstücke; ausserdem besitzen sie noch 5, 2 und 1 Deci- dann 5, 2 und 1 Centigrammstücke. Verordnet man nun statt 5, 10, 15 etc. die Grössen 3, 4, 8, 12 etc., so wird der Apotheker zum Abwägen von 3 Grammen, 30 oder 3 Centigrammen 2 Gewichte, zum Abwägen von 4 und 8 Grammen bezüglich Deci- und Centigrammen 3 Gewichte, zum Abwägen von 9 Grammen, Deci- oder Centigrammen 4 Gewichte hervorsuchen müssen. Die niederen Gewichtsstücke der Centigramme sind aber schon so unbedeutend, dass ein Athemzug genügt, sie hinwegzunehmen.

§. 27. Wenn flüssige Arzeneimittel in so kleinen Dosen verordnet werden, dass sie sich leichter der Tropfenzahl als dem Gewichte nach bestimmen lassen, so dürfen sie tropfenweise verschrieben und dispensirt werden. Die Zahl der Tropfen, welche von derselben Menge irgend einer Flüssigkeit erhalten wird, ist eine sehr variable. Sie hängt von der physischen Beschaffenheit derselben (specif. Gewicht, Temperatur, Viskosität etc.), von der Form und Grösse des Arzenei- oder Tropfglases, am meisten aber von der Form und dem Umfange der Ausflussmündung des Gefässes ab, wobei es noch darauf ankommt, wie dasselbe gehalten wird. Die Capillarität ist es also, welche das Gewicht des Tropfens vorzugsweise beeinflusst. Wie die Erfahrung lehrt, liefern gesättigte Salzlösungen keine schwereren Tropfen als das Wasser; meist fallen sie kleiner als Wassertropfen aus. Dasselbe gilt von alkoholischen Lösungen (Tinkturen), deren Tropfen in der Regel dieselbe Schwere zeigen, wie ein Alkohol von gleicher Stärke. Kaum grösser ist der Einfluss der Viskosität auf das Gewicht der Tropfen. 1 Trpf. Ricinusöl wiegt nicht viel mehr als 1 Trpf. Mandel-, Oliven- oder eines andern fetten Oeles. Nur die steigende Temperatur mindert das Gewicht der Tropfen erheblich und zwar desshalb, weil im gleichen Maasse die Capillarädhaesion abnimmt.

Zur tropfenweisen Dispensation von Arzeneiflüssigkeiten werden eigene Gefässe benützt, s. g. Tropfenzähler (Fig. 2.) die sich auch zum Einträufeln von Arzeneiflüssigkeiten (Augenwässer) meist recht gut eignen, wie das (Fig. 3 auch als Atropinfläschchen bekannte) Tropfglas. Man hat denselben, um dem Gewichte nach genau bestimmbare Tropfen zu erhalten, an ihrer Mündung eine solche Weite gegeben, dass die Schwere der abfallenden Tropfen genau 1 Gran und bei Anwendung des metrischen Gewichtes 5 Centigrm. beträgt. Einfache und praktische Tropfenzähler sind auch die Fig. 4 abgebildeten, und der von Mann Fig. 5, welchen man sich leicht aus einer gewöhnlichen Glasröhre improvisiren kann. Er stellt eine schmale, etwa 10 Ctm. lange Röhre von Glas vor, die an ihrem untern Ende zu einer allmählig engeren Spitze ausgezogen ist. Man schiebt sie in einen durchbohrten Kork ein, und schliesst damit das die Arzeneiflüssigkeit fassende Fläschchen.

Die franz. Ph. schreibt als Tropfenzähler (*Compte-gouttes*) das Salleron'sche Tropfglas Fig. 6 vor. Dasselbe besteht aus einem kleinen Ballon, an dessen Wand


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

ein Ausflussrohr hervortritt, welches den Durchmesser von 3 Mmt. hat und im Uebrigen so eingerichtet ist, dass bei 15° die Tropfen des abfliessenden Wasser ziemlich genau 5 Ctgrm. wiegen. Die Tropfen fallen langsam genug herab, um ohne Mühe gezählt werden zu können. Bessere Dienste noch als dieser leistet der Tropfenzähler von M. Lebaigue Fig. 7. Bedient man sich dieses Instrumentes für andere Flüssigkeiten, so erhält man durchschnittlich von

Chloroform	spec. Gew.	1·50	Trpf. im Gew. von	1·85	Ctgrm.
Aether	„ „	0·725	„ „ „ „	1·32	„
Absolutem Alkohol	„ „	0·795	„ „ „ „	1·50	„
Tinctura Opii crocata . .	„ „	—	„ „ „ „	2·85	„
Acidum sulfuricum concentr.	„ „	1·845	„ „ „ „	3·50	„
Aqua destillata	„ „	1·00	„ „ „ „	5·00	„


Fig. 6. Fig. 7.

Das Wasser bildet somit die schwersten Tropfen. Während der genannte Tropfenzähler bei einer Weite des Ausflussrohres von 3 Mmt. Wassertropfen im Gewichte von 5 Cgrm. Schwere gibt, liefert er bei nur 1 Mmt. Weite Tropfen von 2·5 Ctgrm. bei einem Durchmesser von 2 Mmt. 3·75, von 4 Mmt. 6·2, von 6 Mmt. 8·0 und von 9 Mmt. 12·9 Ctgrm. schwere Tropfen. Dabei ist jedoch Rücksicht zu nehmen, wie der Tropfenzähler gehalten wird. Man muss ihm eine möglichst senkrechte Richtung geben.

Nach den in einzelnen Ph. vorkommenden Angaben für die Verordnung und Dispensation arzeneilicher Flüssigkeiten wird im Allgemeinen 1 Tropfen von dest. Wasser, den offic. Säuren und Chloroform = 1 Gran (6—7 Ctgrm.), von spirituösen Tinkturen, äther. und fetten Oelen = $^2/_3$ Gran (4—5 Ctgrm.), von schweren Aetherarten und ätherischen Tinkturen = $^1/_2$ Gran (3—$3^1/_2$ Cgrm.), und von Aether = $^1/_3$ Gran (2 Cgrm.) angenommen.

Im Durchschnitt gibt ein Gramm der gebräuchlicheren Arzeneiflüssigkeiten an Tropfen beiläufig:

Von gesättigten Salzlösungen 15
„ zähen Balsamen (*Copaiva- und Perubalsam*) 15
„ gemeinem Wasser, wässerigen Auszügen und nicht zu concentrirten Lösungen, dann von verdünnten Säuren und Arzeneiessigen . 20
„ Arzeneiweinen (*Tinctura Rhei vinosa, Vinum Colhici*) . . . 23
„ ätherischen und fetten Oelen (wie auch von *Kreosot*) 30
„ spirituösen Tinkturen und Destillaten (*Tincturae, Spiritus, Aquae spirituosae*) dann von Chloroform 30
„ Aetherarten und Aetherweingeist . . . . 50—60

§. 28. Zur leichtern Verständlichkeit bedient man sich in den Gebrauchsanweisungen, welche im Recepte in der Landessprache abgefasst werden, gewisser vergleichender Maassbestimmungen, von denen die gebräuchlichsten folgende sind:

Der Becher (*Cyathus*) — für Mineralwasserkuren, Getränke, antisyphilitische Tisanen etc. Er fasst 1½—2 Deciliter = 150—200 Grm. (5—6 ℥),

Das Weinglas (Vitrum), und die Tasse oder der Kaffeebecher (*Vasculum*). Sie sind um ½—⅓ kleiner als der Becher und werden beiläufig 1 Deciliter oder 100·0 Grm. (3 ℥) gleich angenommen.

Der Esslöffel (*Cochlear*) entspricht 15 Grm. (½ ℥); kleinere geben ungefähr 12, grössere bis 20 Grammen.

Der Kaffee- oder Theelöffel. Er wird bei der oft abweichenden Grösse auf 3—5, im Durchschnitte auf 4 Grm. (1 ʒ) Wasser geschätzt; es entspricht somit 1 Esslöffel im Durchschnitte 4 Kaffeelöffeln.

Bei Verabreichung pulveriger Mittel nimmt man den Inhalt eines Kaffeelöffels, wenn selbe aus pflanzlichen Stoffen bestehen, abgestrichen zu 1—1·5 Grm. (15—20 Gran) an, dagegen das Doppelte, d. i. 2—3 Grm. (½ ʒ—2 ℈), wenn sie ganz oder zum grössern Theile aus mineralischen Substanzen bestehen. Am meisten entfernt sich von dieser Schätzung die *Magnesia alba*, welche im Verhältnisse zum gepulvertem Zucker ein 6 Mal grösseres Volum besitzt, so dass der gestrichene Kaffeelöffel kaum mehr als 0·3 Grm. (5 Gran) wiegt, während das Gewicht des Zuckers beiläufig 2 Grm. beträgt.

Ein gehäufter Thee- oder Kaffeelöffel wird im Allgemeinen 2 gestrichenen gleich angenommen, und 1 Messerspitze für die Hälfte bis ein Drittheil eines Theelöffels. Ein Pföttchen (in ältern Recepten) oder Griff (*Pugillus*) galt ungefähr 4—8 Grm. (1—2 ʒ), eine Hand voll (*Manipulus*) 30—100 Grm. (1—3 ℥), ein Arm voll oder Bund (*fasciculus*) beiläufig das Doppelte.

Bestandtheile zusammengesetzter Recepte in Hinsicht auf die darin vorkommenden Materien.

§. 29. Enthält ein Recept blos eine Arzeneisubstanz, ohne sich in Angaben über ihre Zubereitung zu ergehen, so wird die Verordnung (Formel) eine einfache genannt. (Rp. 1—4.) In einer solchen beschränkt sich die Subscriptio auf die blosse Angabe des Verabreichungsgefässes, im Gegensatze zu einem zusammengetzten Recepte, in welchem ausserdem noch Anordnungen über die Bereitung und Verbindungen der darin aufgenommenen Mittel enthalten sind. (Vergl. §. 11.)

Jede zusammengesetzte Formel besitzt ausser dem Hauptmittel in der Regel noch einen zweiten Körper, durch den das Erstere die gewünschte Form erhält, wobei dessen Wirkung und Anwendung häufig noch eine Unterstützung erfährt. Die ältere therapeutische Schule hat als Typus eines zusammengesetzten Receptes folgende 4 Haupttheile aufgestellt:

1. Das Hauptmittel oder die Basis — *Remedium cardinale, sive principale;*
2. das Unterstützungsmittel — *Remedium adjuvans;*
3. das formgebende Mittel — *Remedium constituens vel excipiens.* (Vehiculum), und
4. das Verbesserungsmittel — *Remedium corrigens.*

Was die Ordnung betrifft, in der die genannten Bestandtheile im Recepte einander zu folgen haben, so gilt im Allgemeinen die Regel, dass das **Hauptmittel** als die therapeutisch wichtigste Substanz **zuerst**, die übrigen Bestandtheile aber in der Reihe verzeichnet werden, wie sie zur Anfertigung der Arzenei genommen werden. Gewöhnlich folgt bei **Auszugsformen** auf das Hauptmittel das gestaltgebende, bei **Mischungsformen** das unterstützende Mittel, während das **Corrigens** in der Regel den Schluss bildet. Sehr oft fehlt (die Basis ausgenommen) eines oder das andere der hier genannten Mittel und es kann selbst vorkommen, dass zwei der genannten Nebenbestandtheile oder alle durch irgend eine passend gewählte Arzeneisubstanz ersetzt werden. So kann z. B. das **gestaltgebende** Mittel zugleich die Rolle eines **Adjuvans** und **Corrigens** spielen, und dieses wieder die beiden ersteren ihrer Funktion nach ersetzen. (Vergl. Rp. 19 u. 20, dann 9 u. 10, u. a. m.)

§. 30. Das **Hauptmittel** ist derjenige Bestandtheil, durch den die therapeutische Wirksamkeit der verordneten Arzenei hauptsächlich bedingt wird. In der Regel besteht es nur aus einem den arzeneilichen Forderungen in jeder Beziehung entsprechenden Arzeneistoff. Selten wird der denkende Arzt zwei oder mehrere Mittel von hervorragender oder selbst differenter Wirksamkeit anzuordnen bemüssigt sein, und nur unter bestimmten Voraussetzungen solche Substanzen mit einander vereinigen, welche physiologisch ganz oder theilweise einander entgegenwirken, oder derart chemisch zu verändern vermögen, dass erst aus den hieraus resultirenden neuen Verbindungen die vom Arzte gewünschten Heilwirkungen zu erwarten stehen. (Rp. 15, 16, 23, 24, 25, 26.)

Beispiele.

	13. Rp.	14. Rp.
Remed. principale (Basis)	*Fol. Digitalis* *gram. semis.*	*Extracti Scillae* *decigram. tria.* *Solve in*
Remed. constituens	*Aquae comm. ebull.* *q. s.* *Stent in digest. fervid. p. 1/4 h.* *In colatura* *gram. centum quinquaginta (decilitrae unius et semis.)* *solve:*	*Aquae Petroselini* *gram. centum.* *admisce:*
Remed. adjuvans	*Kali nitrici* *gram. quinque,* *admisce:*	*Liquor. Kali acetici* *gram. viginti quinque,*
Remed. corrigens	*Syrupi Althaeae* *gram. viginti quinque.* *Da in vitro.* *S.* 2stündlich 1 Esslöffel. (Bei entzündlichen Affektionen der Brustorgane).	*Roob Iuniperi* *gram. quinquaginta.* *Da in vitro.* *S.* 4mal im Tage 1—2 Esslöffel voll zu nehmen. (Mixtura diuretica).

	15. Rp.	16. Rp.
Remed. principale (Basis)	*Ferri sulfurici,* *Natri bicarbonici,*	*Flor. Sulfuris.* *Kali carbonici* *ana grmt. decem.*
constituens	*Extract. Gentianae,* *ana gram. quinque.* *M. f. pil. N. 100. conspergend.*	*Axungiae poricinae* *grmt. octoginta.*
corrigens	*pulvere cort. Cinnamomi.* *Da in statula.* *S.* 4—5 Pillen im Tage zu nehmen. (Bei Chlorose und anderen anämischen Zuständen. — *Lebert.*)	*Misce in unguentum aequabile.* *Da in fictili.* *S.* Krätzsalbe. (Unguentum ad scabiem. — *Helmerich*).

	17. Rp.	18. Rp.
Remed. princip. (Basis)	*Extracti Secalis cornuti* *gramma unum.*	*Olei Copaivae aether.* *grammata decem,* *Mucilag. gummi arabici* *grammata quindecim.* *Bene subactis sub continua trituratione admisce*
constituens	*Solve in* *Aquae communis* *grammatibus centum.* *(decilitra una).*	*Aquae commun.* *decilitram. unam.*
adjuvans fehlt	*adde*	
corrigens	*Syrupi flor. Aurantiorum* *grammata triginta.* *Da in lagena.* *S.* Stündl. 1 Esslöffel zu nehmen. (Bei Uterinalblutungen. — *Bonjean.*)	*Syrupi Menthae* *grmt. viginti quinque.* *Da in vitro.* *S.* 3 Mal im Tage 1—2 Esslöffel zu nehmen. (Bei Urethralblennorhoë).

	19. Rp.	20. Rp.
Remed. principale. constituens, adjuvans und corrigens zugleich	*Extract. Hyosciami* *centigrammta quinque* *Pulveris gummosi* *gramma unum.* *Misce in pulver. aequabil.* *Da in charta.* *Dentur tales doses N. 10.* *S.* 2—3stündlich 1 Pulver zu nehmen. (Bei starkem Reitzhusten.)	*Morphini hydrochlorici* *decigramma unum.* *Solve in* *Aquae Amygdalar. amar. conc* *grammatibus decem* *Da in lagenula, luci impervia.* *S.* Im Anfalle 15—20 Tropfen in einem Kamillenaufguss zu nehmen. (Bei Krämpfen, neuralgischen Anfällen etc.)

	21. Rp.	22. Rp.
Remed. principale.	*Ergotinae* *gram. duo et semis.*	*Opii in pulvere* *centigrm. viginti,*
constituens (corrigens und adjuvans fehlen)	*Solve in* *Spiritus Vini dilut.* *gram. quinque,* *Glycerini* *gram. decem.* *Da in lagenula.* *S.* 1—2 Pravaz'sche Spritzen zu injiciren. (Bei Blutungen innerer Organe. *Swidersky.*)	*Sacchari* *gram. duo.* *M. f. pulv. Divid. in part. N. quatuor* *Da in chartis.* *S.* 3stündl. 1 Pulver zu nehmen. (Als beruhigend wirkendes Mittel.)

	23. Rp.	24. Rp.
Remed. principale.	*Sulfur. sublim. depur.* *decigram. quatuor,* *Pulv. rad. Ipecacuanhae* *decigrm. duo.*	*Chinii sulfurici* *gram. semis,* *Acidi tannici* *gram. unum.*
constituens	*Sacchar. albi* *gram. tria* *M. in pulv. et divid. in part. aeq. N. sex.* *Da in chartis.* *S.* 3 Mal im Tage 1 Pulver. (Bei Krampfhusten kleiner Kinder. *C. J. Mayer.*)	*Sacchari* *gram. quatuor* *M. in pulv. aequab. et divid. in part. N. decem.* *Da ad chartas.* *S.* 2stündl. 1 Pulv. zu nehmen. (Bei Darmblutungen Typhöser u. a. m.)

	25. Rp.	26. Rp.
Remed. principale.	*Tinctur. Chinoidini* *gram. triginta,*	*Aluminis usti in pulv.* *Cupri sulfurici —*
adjuvans	*Mixtur. sulfurico-acidae* *gram. duo.*	*Frond. Sabinae —* *ana gram. tria*

constituens und corrigens fehlen	*Misceantur.* *Da in vitro.* *S.* 2 Mal täglich 1 Theelöffel voll zu nehmen. (In einer klein. Tasse schwarzen Kaffe. — Bei Wechselfiebern.)	*M. F. pulv. aequabilis.* *Da in scatula.* *S.* Streupulver. (Auf condylomatöse Wucherungen.)

§. 31. Als unterstützendes Mittel gilt im Allgemeinen dasjenige, welches die Wirkung des Hauptmittels zu verstärken, mildern oder in einer solchen Weise zu modificiren vermag, dass dadurch einer unerwünschten Nebenwirkung desselben begegnet wird. Substanzen, welche die Wirkung des Hauptmittels wesentlich abändern, oder in ihrer Vereinigung damit der Gesammtwirkung eine wesentlich verschiedene Richtung zu verleihen vermögen, können nicht mehr als Unterstützungsmittel angesehen, sondern müssen als Theile der Basis betrachtet werden. (Rp. 23, 24.) Nicht immer ist es leicht eine genaue Gränze zwischen beiden zu ziehen. Im Allgemeinen steht das Unterstützungsmittel in Hinsicht auf Grösse der Wirkung der des Hauptmittels nach. (Vergl. §. 36.)

Beispiele.

27. Rp.
Rad. Belladon. in pulv.
gram. duo,
— Ipecacuanh. pulv.
gram dimidium.
Extract. Valerianae q. s. ut f. l. a. pilulae Nr. 50.,
Conspergant. pulv. cort. Cinnamomi
Da ad scatulam.
S. 3 Mal im Tage 2 Pillen zu nehmen, (und allmählig mit der Gabe zu steigen. — Bei motorischen Neurosen.)

28. Rp.
Opii in pulvere
centigrm. duodecim,
Camphorae cum
Gummi arabic. in pulv.
gram. uno
subactae *centigrm. sex,*
Sacchari
grmt. tria.
Misce in pulv. aequab. et divid. in part. N. sex.
Dentur ad chartas.
S. Jede 2. St. 1 Pulv. zu nehmen.
(Bei krampfhaften Zufällen.)

29. Rp.
Kalii stibio-tartarici
decigrm. unum.
(centigrm. decem)
Solve in
Aquae destillat.
grammatibus centum.
(decilitra una)
Admisce:
Tincturae Opii simpl.
guttas viginti,
Syrupi Althaeae
gram. viginti.
Da ad vitrum.
S. 2stündl. 1 Esslöffel zu nehmen.
(Bei akuten Catarrhen der Respirationsorgane u. rheumatischen Processen.)

30. Rp.
Emulsionis amygdalinae
gram. centum,
Infusi Sennae c. Manna
gram. quinquaginta.
Solve
Extr. Hyosciami
decigram. duo.
(centigrm. viginti)
Da in vitro.
S. Stündl. 2 Esslöffel zu nehmen.
(Bis zum Eintritt der abführenden Wirkung.)

31. Rp.
Ferri lactici
gram. quinque,
Pulv. rhiz. Zingiberis
grm. unum,
Extr. Gentianae *q. s.*
ut f. massa, ex qua forma pilulas Nr. quinquaginta, conspe g.
Pulv. cort. Cinnamomi
Da in scatula.
S. Zwei Mal im Tage nach der Mahlzeit 5 Stück zu nehmen.
(Bei Chlorose etc.)

32. Rp.
Hydrargyri chlorati mitis
gram. duo,
Resinae Jalapae,
Saponis medecinalis
ana gram. unum et semis.
Mixta humectentur cum
Spiritus Vini dilut.
guttis nonnullis,
ut possint redigi in massam, ex qua fo mentur pilulae Nr. quinquaginta.
Consperg. pulv. rad. Liquiritiae.
Da in scatula.
D. S. Am Morgen 5—6 Stück zu nehmen.
(Pilulae mercuriales laxantes.)

33. Rp.
Bismuthi subnitrici,
Magnesiae carbonicae
ana gram. duo et semis,
Elaeosacchari Chamomillae
gram. unum.
M. f. pulv. dividend. in part. aequal. N. decem.
Da in chartis.
S. Jede 4. Stunde 1 Pulver zu nehmen.
(Bei Gastralgien.)

34. Rp.
Aceti Scillae
gram. quinquaginta
Kali carbonici depur. *q. s.*
ad saturationem,
adde
Spiritus Aetheris nitrici
gram. quinque,
Roob Juniperi
gram. quinquaginta.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel voll in einem Glase Zuckerwasser zu nehmen.
(Saturatio Scillae diuretica.)

35. Rp.
Zinci chlorati
gram. octo,
Aquae destillatae
gram. unum.
Subige diutius terendo cum
Zinci oxydati
gram. uno,
dein admisce
Farinae Tritici
gram. septem.
Da in vitro bene clauso et sub sigillo.
S. Chlorzinkpasta.
(Mayet.)

Im Rp. 27 wird die krampfstillende Wirkung der Belladonna durch den Zusatz von Ipecacuanha und das als Constituens verwendete Baldrianextract, dessgleichen in Nr. 28 die des Opiums durch die analeptischen und antispasmodischen Eigenschaften des Kampfers gehoben; ebenso erfährt die abführende Wirkung des Quecksilberchlorürs in Nr. 32 durch die Jalapa eine

Verstärkung, wobei die Seife zur Förderung der Wirkung dieser letzteren mit beiträgt und in Verbindung mit Weingeist zugleich das gestaltgebende Mittel dieser Arzeneiform (Pillen) bildet. Anders gestaltet sich die Mitwirkung des Bilsenkrautextractes, namentlich in Verbindung mit der Mandelemulsion zu der (wie die Jalapa) eröffnend wirkenden Senna. (Rp. 30.) Beide modificiren ihre Wirkungsweise in der Art, dass das Auftreten von Kolikschmerzen, eine der lästigsten Nebenwirkungen dieses Mittels, gemässigt wird, ohne dass deren abführende Eigenschaft hiedurch eine Beeinträchtigung erleidet, vielmehr durch das Bilsenkraut, wie durch Belladonna (bei bestehender habitueller Constipation) eine Unterstützung erfährt. In Nr. 29 soll durch den Zusatz von Opium die belästigende, mitunter bedenkliches Erbrechen und Abführen erregende Eigenschaft des Brechweinsteins hintangehalten, dafür dessen Wirkung auf die Haut und Schleimhäute gehoben werden; in Nr. 33 durch die Anwesenheit der kohlensauren Magnesia das Entstehen von ätzend wirkendem neutralen salpetersaurem Wismuth (bei reichlicher Bildung von freier Säure im Magen), und die dadurch bedingte locale Reitzwirkung auf das meist hyperästhetische Organ verhüthet, endlich in Nr. 34 mittelst der durch kohlensaures Kali bewirkten Saturation die Verdaulichkeit des Scillapräparates und bei der gleichzeitigen Bildung von essigsaurem Kali auch die diuretische Wirksamkeit jener Mixtur verstärkt werden. — Der Zusatz würziger und bitterer Mittel in Nr. 31 hat die Aufgabe der Unverdaulichkeit des Eisens, und dadurch einer unzureichenden Absorption desselben zuvorzukommen, der von Zinkoxyd in Nr. 35 aber durch Bildung von Zinkoxychlorid die Zerfliesslichkeit der Chlorzinkpasta zu mindern, und die Bildung leicht zu formender Stücke (Aetzpfeile) zu ermöglichen.

§. 32. Das gestaltgebende Mittel verleiht dem Hauptmittel die gewünschte Form. Hiezu wird entweder ein indifferentes oder die Hauptwirkung unterstützendes Mittel benützt, wobei solchen Substanzen, welche zugleich die Eigenschaft besitzen, Geschmack, Geruch oder das Aussehen der Arzenei zu verbessern, der Vorzug ertheilt wird. In der Regel wird in der Receptur für Lösungen, Emulsionen, Aufgüsse und Abkochungen als gestaltgebendes Mittel das Wasser gefordert; für Tropfenmixturen ausser Wasser und verdünnten Säuren, spirituöse und ätherische Mittel; für Pulvermischungen: der Zucker (Rohr- und Milchzucker), Amylum, Süssholzwurzel- oder andere geeignete pflanzliche Pulver; für Latwergen: Muse, Honige und Syrupe; für Salben und Linimente: fette Oele, Glycerin, einfache und zusammengesetzte Salbenmischungen; für Pillen und Bissen: verschiedene pflanzliche, namentlich schleimhaltende Pulver, Extracte oder sonst taugliche Constituentien, endlich für Pastillen und andere Zuckerwerkformen, Eiweiss, Gummi, Traganthschleim oder blosses Wasser und Weingeist in Anwendung gezogen. Gestatten es die chemischen Eigenschaften der die Arzeneigrundlage bildenden Stoffe, so wählt man ein solches Constituens, welches das Unterstützungsmittel, wie das Corrigens gleichzeitig zu vertreten im Stande ist. (Beispiele: Rp. 20, 33 und in grosser Zahl unter den später folgenden Arzeneiformeln.)

§. 33. Das Verbesserungsmittel hat den Zweck, dem Patienten den Gebrauch der Arzenei möglichst zu erleichtern. Es wird daher Aufgabe des Arztes sein, bei Verschreibungen sein Augenmerk dahin zu richten, dass die verordneten Arzeneien dem Kranken nicht ohne Noth Wiederwillen oder Eckel verursachen; insbesondere wird er aber für ein empfehlendes Aeussere Sorge tragen. Durch reine Beschaffenheit der Mittel, Klarheit flüssiger Medicamente, dann durch Einfachheit und Zweckmässigkeit der Form wird er dieser Aufgabe weit eher, als durch grell auf die Sinne wirkende Zusätze nachkommen. Mit Recht legt man jetzt wenig Gewicht darauf, mittelst schönfärbiger Syrupe, bunter Species, durch Vergolden oder Versilbern von Pillen den Patienten zu bestechen, vielmehr geht das Streben

dahin, durch eine passende Wahl der Form jenes Missbehagen, welches der innerliche Gebrauch arzeneilicher Mittel zu verursachen pflegt, auf das geringste Maass zurückzuführen. Uebrigens sorgt der Apotheker schon seines eigenen Vortheiles wegen in ausreichendem Maasse für ein empfehlenswerthes Aeussere der Arzenei.

Bei der Wahl von Corrigenzien für unangenehm schmeckende Mittel ist nicht minder die Individualität, besonders was das Alter, Geschlecht, Lebensweise und Idyosynkrasie des Kranken betrifft, wohl zu berücksichtigen. Manche sonst angenehme Substanzen verursachen oft ganz unerwartet bei einzelnen Personen einen wiedrigen Eindruck. Im Allgemeinen lieben Kinder und Frauen mehr das Süsse, Männer ziehen das Geistige und Gewürzhafte, selbst das Bittere dem Süssen vor. Kinder lassen sich leicht bewegen, im Linktus oder Zuckerwerk die meisten, ja recht unangenehm schmeckende Arzeneien zu nehmen, wie z. B. Zitwersamen (als Flores Cinae conditi).

Es gibt Mittel, welche nur im verdünnten Zustande erträglich riechen oder schmecken. So darf z. B. Süssholzextract als Versüssungsmittel nie concentrirt angewendet werden, weil es eine wiedrige, hintennach kratzende Geschmacksempfindung veranlasst; nur verdünnt kann es dazu dienen, salzig, brenzlich, kahmig oder sonst eckelhaft schmeckende Arzeneien zu verbessern. Müssen unangenehm schmeckende, namentlich flüssige Mittel in grössern Dosen genommen werden, so ist es gerathen, wenn sie sich nicht in anderer Weise corrigiren oder in eine solche Form bringen lassen, die ihr Einnehmen wesentlich erleichtert, unmittelbar vor ihrer Anwendung die Geschmacksnerven durch den Genuss einer aromatischen Substanz, z. B. durch Kauen von Orangenschalen, kleine Dosen von Pfefferminz-Oelzucker etc. abzustumpfen und nach dem Gebrauche der Arzenei dasselbe Verfahren zu wiederholen. Auch durch Ausspühlen des Mundes mit Rum oder einem starken Branntwein gelingt es die Empfindungsfähigkeit so bedeutend abzustumpfen, dass der eckelerregende Geschmack kaum mehr wahrgenommen wird.

Werden Säuren verordnet, so ist darauf zu achten, dass sie, insbesondere die stärkern Mineralsäuren möglichst verdünnt genossen werden. Um den nachtheiligen Einfluss derselben auf die Zähne zu beschränken, ist es zweckmässig, nach jedesmaligem Einnehmen die Mundhöhle mit einer verdünnten Lösung von doppelt kohlensauren Natron (5·0 : 100·0) auszuspühlen, und die Zähne von Zeit zu Zeit mit einem aus kohlensaurem Kalk, oder Magnesia bestehenden Zahnpulver, mit seifenhaltiger Zahnpasta, oder blosser Seife abzureiben.

Mannigfach sind die als Corrigenzien dienenden Mittel. Zur leichteren Uebersicht wollen wir sie hier abschnittsweise unter den folgenden Categorien betrachten.

1. Süssschmeckende Substanzen, als: Zucker, Syrupe und Honige, die Süssholzwurzel — gepulvert, in Extractform und als käuflicher Süssholzsaft, dann Muse und Salsen. Man bedient sich ihrer, um saure (nicht zu herbe) und andere unangenehm (nicht gerade penetrant) schmeckende Mittel zu verbessern.

2. Säuerliche und süsssaure Mittel, wie die Kohlensäure (in Mineralwässern und Brausemischungen), die Essig-, Citron- und Weinsäure, die sauren Syrupe (*Syrupus Ribium, -Mororum, -Pomorum acidulor., -Acetositatis Citri etc.*), die Sauerhonige (*Oxymel-* und *Oxysaccharum simplex*). Sie dienen dazu, um den Geschmack bittersalziger Mittel und gewisser fadeschmeckender Substanzen zu corrigiren.

3. Süsslichschleimige Mittel, z. B. Mischungen von Mimosengummi mit Zucker (als *Pulvis gummosus, Pulv. Althaeae-, Pulv. Liquiritiae compos.*) dann der Gummischleim für sich und in Verbindung mit Syrupen (als *Syrupus gumosus*), ferner *Syrupus Althaeae, S. Diacodii, S. amygdalinus* u. a. werden benützt, um den scharfen, alkalischen, übermässig sauren oder auch herben Geschmack der Arzeneien zu lindern. Wirksamer noch bedient man sich zu diesem Zwecke versüssten Gersten-, Hafer- oder Eibischschleims, indem man die einen übermässigen Reitz verursachenden Mittel von ihnen eingehüllt nehmen lässt.

4. Die ätherisch-öligen und spirituösen Mittel. Sie eignen sich besonders dazu, den bitteren, übermässig herben, schimmeligen, kahmigen, öligen, oder sonst eckelkaften Geschmack der Arzeneien zu verbessern. Spirituöse Mittel wie Cognac oder Rum verdecken den wiedrigen Eindruck, welchen der Alaun bei Anwendung von Mund- und Gurgelwässern verursacht, meist besser, als es die sonst üblichen Honig- und Zuckersäfte vermögen. Um das Einnehmen des Leberthrans zu erleichtern, lässt Caspari Erwachsene denselben in einem Spitzglas mit etwas Arrak nehmen, worin der Thran in Form eines Dotters schwimmt, und ohne im Munde sich zu vertheilen, verschluckt werden kann. Unter den spirituösen Flüssigkeiten sind es hauptsächlich die officinellen geistigen Destillate *(Aquae et Spiritus aromatici)* und unter den Aetherarten der Essigäther und Salpeteräthergeist, welche ihres angenehmen Geruches und auch des Geschmackes wegen in solchen Fällen den Vorzug erhalten. Was die ätherisch-öligen Mittel betrifft, so gelten in dieser Hinsicht als besonders wirksam und angenehm die Zimmt- und Pfeffer-minzpräparate *(Oleum aether.-, Elaeosaccharum-, Aqua- et Syrupus Menthae, resp. Cinnamomi,* dann *Spiritus Menthae pip. Pulvis et Tinctura Cinnamomi),* ferner die Orangenschalen und ihre Zubereitungen *(Pulvis et Tinctura cort. Aurantiorum)* ihres eigenthümlich angenehmen bitterlich-würzigen Geschmackes wegen; endlich die bei Frauen und Kindern beliebten Fenchel- und Anispräparate *(Pulvis fructuum-, Oleum-, Elaesaccharum- und Spiritus Foeniculi, Anisi vulgaris vel Anisi stellati).* Kräftiger noch als diese verhalten sich von gewürzhaften Substanzen: *Fructus Carvi, Macis, Caryophylli und Radix Zingiberis.* Sie werden zu diesem Behufe theils gepulvert, theils in besondern Zubereitungen, als äther. Oele, Tinkturen, Spiritus und Syrupe von den Ph. vorgeschrieben.

5. Als Corrigenzien für übelriechende Mittel, wie auch zu cosmetischen Zwecken werden allerlei angenehm duftende Substanzen in Anspruch genommen; von äther. Oelen vornämlich: *Oleum Rosarum, — Neroli, — Bergamottae, — Citri, — Lavandulae* u. a. m., dann die wohlriechenden Balsame und Harze, namentlich peruvianischer Balsam, Storax, Benzoë, Myrrhe und andere, an äther. Oelen und Riechstoffen reiche Pflanzentheile, wie *Fructus Vanillae, Rhizoma Iridis florentinae, Herba Melliloti etc.* Bei Anwendung dieser Mittel namentlich der ätherischen Oele und des Perubalsams ist wohl zu achten, sie nicht in zu reichlicher Menge zu verordnen, weil sonst der Zweck, der verordneten Arzenei oder dem Schönheitsmittel einen lieblichen Geruch zu ertheilen, leicht vereitelt würde. Haben die zu corrigirenden Mittel eine flüssige Beschaffenheit, so wendet man von den hier gedachten aromatischen Pflanzen vorzugsweise die gebräuchlichen spirituösen Auszüge derselben an, unter denen namentlich: *Tinctura Vanillae* und *Benzoës, Balsamum vitae Hoffmanni, Spiritus aromaticus, Spir. Lavandulae, Essentia Asperulae odoratae,* dann manche wohlriechende Wässer, wie *Aqua Rosarum* und *Naphae* den Vorzug verdienen. Sie können ausserdem dazu dienen, um pulverigen Mischungen, wie z. B. Wasch- und Zahnpulvern, Räucherspecies, Zahnpasten und Zahnfleischlatwergen einen angenehmen Duft zu verleihen. Auch zu cosmetischen Salben und Linimenten werden sie, noch mehr aber die oben genannten ätherischen — und solche fette Oele, welche durch Maceration die Riechstoffe besonders angenehm duftender Pflanzentheile aufgenommen haben, wie z. B. *Oleum Jasmini* (aus Jasminum odoratissimum) in Anwendung gezogen.

Wahl und Verbindung der Arzeneimittel.

§. 34. Die Aufgabe einer rationellen Behandlung ist zunächst die, aus der grossen Zahl von Mitteln die im vorliegenden Krankheitsfalle passendste Wahl zu treffen; es muss ihnen aber auch jene Form und Zusammensetzung ertheilt werden, durch die den wesentlichen Heilanzeigen möglichst entsprochen werden kann. Die richtige Wahl der Mittel hängt von zweierlei Momenten ab, einerseits von der gründlichen Erkenntniss der durch die Krankheit bedingten, abweichenden physiologischen Vorgänge des Körpers, anderseits von der genauen Kenntniss der Wirkungsweise der Arzeneistoffe selbst. Der Arzt muss nicht allein über die Heilwirkungen der verschiedenen Mittel in bestimmten Krankheiten gut unterrichtet, er muss auch im Stande sein, mit einiger Voraussicht zu ermessen, ob und wie weit sich

überhaupt auf Grund der uns bekannten chemisch-physiologischen Wirkungsweise der Arzeneistoffe und ihres therapeutischen Verhaltens jenes Ziel in der That erreichen lässt. Vor Allem wird er bei der Wahl derselben nach Einfachheit streben und durch ein Mittel, wenn nicht allen, so doch den meisten Anzeigen zu entsprechen trachten. Nur auf diesem Wege wird er immer richtiger deren Wirkungen zu beurtheilen, die Gaben genau zu stellen und jene Modificationen in der Zusammensetzung der Mittel zu treffen wissen, wie sie der Heilzweck gebietet. Sollte ihm in besonderen Fällen der anzuwendende Heilkörper in der Grösse oder in der Art seiner physiologischen Wirksamkeint nicht genau bekannt sein, was bei solchen Arzeneistoffen vorzukommen pflegt, welche ihrer wechselnden Darstellungsweise oder leichten Zersetzlichkeit wegen sehr veränderlich, oder erst seit Kurzem in die Therapie eingeführt worden sind, so wird er die Vorsicht gebrauchen, mit kleinen Gaben zu beginnen, nur allmählig zu steigen, und sich nie ohne Noth anderer, als indifferenter Constituentien und Corrigentien bedienen. Mit einem und demselben Mittel, ja mit den einfachsten Heilagentien, wie z. B. das Wasser, lassen sich viele und verschiedene, oft weit auseinandergehende Heilzwecke erreichen, wenn man sie nur recht zu gebrauchen weiss.

Man mache es sich zur Regel, nie ohne Noth, stark wirkende Mittel anzuwenden, besonders bei Kindern oder empfindlichen Individuen und schenke überhaupt Arzenei- und Kunstmitteln kein zu übermässiges Vertrauen, vielmehr strebe man durch Realisirung der causalen und diätischen Indicationen dem Kranken wahrhaft nützlich zu werden. So lange man mit einer milder wirkenden Arzeneisubstanz auszureichen vermag, ordinire man nicht heroische, z. B. statt leichter Laxantien drastische Stoffe, an Stelle einhüllend und reitzmildernd wirkender Mittel die narkotischen, statt Chinin den Arsenik etc., weil sich die für den individuellen Fall richtige Dosis schwieriger treffen lässt, und ein geringer Ueberschuss Beschwerden und andere üble Folgen für den Patienten nach sich zu ziehen pflegt. Nie darf aber das verordnete Mittel denselben in Lebensgefahr setzen oder dauernd entkräften.

Ist Gefahr im Verzuge, wie bei Asphyktischen, schweren Ohnmachten, apoplektischen Anfällen, profusen Blutungen, Vergiftungen oder andern schweren Zufällen, dann verliere man nicht die Zeit mit zweifelhaften Mitteln, sondern greife entscheidend ein, und überwache persönlich die Anwendung derselben. Leistet der gewählte Arzeneistoff, selbst in steigenden Dosen gereicht, nicht den angestrebten Erfolg, so ist er durch ein anderes, den Heilanzeigen vielleicht entsprechenderes zu ersetzen. Ein eigensinniges Verharren bei einem Mittel, kann dem Kranken eben so, wie ein zu häufiges Wechseln derselben verderblich werden; den Arzt bringt es um Vertrauen und Ansehen.

§. 35. Von jeder der verordneten Arzeneien muss dem Arzte genau bekannt sein, welche ihre wirksamen Bestandtheile sind und die Menge, in der sie in jenen vorkommen; ferner ob die wirksamen Stoffe sich für die Länge der Zeit in ihnen unverändert erhalten und ob sie nicht selbst bei sorgfältiger Aufbewahrung an ihrer Wirksamkeit Abbruch erleiden, oder diese schon in verhältnissmässig kurzer Zeit einbüssen. Bekanntlich erleiden die wirksamen Substanzen vieler Arzeneimittel, namentlich die der narkotischen Pflanzen, wenn sie als Tinkturen oder alkoholische Extracte

aufbewahrt werden, vorausgesetzt, dass die Darstellung derselben eine rationelle war, selbst nach jahrelanger, allerdings sorgfältiger und zweckmässiger Verwahrung kaum nachweisbar eine Verminderung ihrer arzeneilichen Eigenschaften, während dieselben Vegetabilien, auch noch so vorsichtig getrocknet und aufbewahrt, ihre Wirksamkeit in verhältnissmässig kurzer Zeit verlieren, und zwar die krautartigen Theile weit früher, als die Wurzeln und Samen. Nicht minder wichtig ist es auch, für den Ordinirenden zu wissen, wie viel von den wirksamen Stoffen in den gebräuchlicheren officinellen Präparaten und den zusammengesetzten Mitteln vorhanden sei. Es darf ihm z. B. nicht unbekannt sein, dass das Dover'sche Pulver je $^1/_{10}$ seines Gewichtes Opium und eben so viel von Ipecacuanhawurzel, das Kreosotwasser 1 Perc. Kreosot gelöst enthalte, dass die sämmtlichen Tinkturen (der Ph. Austr.) mit Ausnahme jener des Opiums in je 5 Gewichtstheilen die löslichen, resp. wirksamen Bestandtheile von 1 Gew. Th. der Arzeneisubstanz, aus der sie gewonnen wurden, besitzen, in den beiden Opiumtinkturen aber erst in 10 Th. die wirksamen Stoffe von 1 Th. gepulverten Opiums enthalten sind, u. s. w.

Nützlich ist es ferner, den beiläufigen procentischen Gehalt wichtiger Arzeneidroguen zu kennen, so z. B. der China, von der (nach den Bestimmungen der österr. Pharm.) die graue oder braune — in 100 Th. zum mindesten 1, die Königschina 2, die rothe China 2·5 Proc. von den ihnen eigenthümlichen Alkaloiden enthalten soll; den des Opiums, welches getrocknet und gepulvert zum mindesten 10 Proc. Morphin besitzen muss, der Jalapenwurzel, von der ein gleicher Procentgehalt an purgirend wirkenden Harzen gefordert wird, der Nux vomica, in welcher beiläufig $^1/_2$ Proc. Strychnin und etwa halb so viel Brucin vorzukommen pflegen u. a. m., weil sich daraus leicht ihre Wirksamkeit und der von ihnen gewonnenen Präparate ermessen lässt. Dagegen hat es in Betreff der Auswahl der Mittel nicht die geringste Bedeutung, ob sie inländischen Ursprungs sind, oder aus fernen Ländern gebracht werden, da dieser Umstand weder auf Preis noch Echtheit von Einfluss ist und streng genommen es nicht die Kosten des Rohmaterials, sondern die Art der Zubereitung, die Beschaffenheit der Gefässe, in denen sie abgegeben werden, dann die Form der Arzenei und Art der Anwendung es sind, welche das verordnete Mittel oft ungebührlich vertheuren, und dem Armen ihren Fortgebrauch geradezu unerschwinglich machen. Entscheidend für die Wahl der Arzeneimittel sind allein ihre Wirksamkeit und therapeutische Brauchbarkeit. Der Arzt wird für den Armen immer am besten dann sorgen, wenn er vorurtheilsfrei scheinbar billige Arzeneien unbeachtet lässt und den Patienten durch Verordnung zweifelhafter oder ganz unwirksamer Mittel nicht in Kosten versetzt. Er wird z. B. einem an Wechselfieber leidenden, unbemittelten Patienten oder dem Fonde, welches die Unkosten für ihn bestreitet, mehr nützen, wenn er die zur Heilung der Krankheit nöthige Menge von schwefelsaurem Chinin auf einmal in Pulverform oder in einer wenig voluminösen Lösung und ohne weitere Zusätze verordnet, als wenn er statt dessen Chinarinden verschreibt, deren arzeneiliche Leistung sich selbst in ihren besseren Sorten bei dem schwankenden Gehalte an Basen und deren ungleichen Wirksamkeit kaum bemessen lässt, abgesehen von den besonderen Zubereitungen, mancherlei Zusätzen (zur Unterstützung der arzeneilichen Wirksamkeit oder der Geschmacksverbesserung) und den bei einer solchen Therapie unausweichlichen Wiederholungen, wodurch die Auslagen für die Zubereitung und Verabreichungsgefässe die Kosten der Arzeneisubstanz gewöhnlich übersteigen, oft so weit, dass die für einen Tag bestimmte Ordination höher noch als der zur völligen Heilung erforderliche Gesammtbedarf des wirksamen Mittels zu stehen kommt. Ein einfaches Rechnungsexempel zeigt, dass eine solche aus Sparsamkeitsrücksichten eingeleitete Behandlung in der Regel kostspielig, am theuersten aber dann zu stehen kommt, wenn statt des wirksamsten Arzeneistoffes oder Präparates Surrogate verschrieben werden.

§. 36. Nicht selten tritt an den Ordinirenden die Aufgabe, die Wirkung des Hauptmittels abzuändern, entweder um eine un-

erwünschte Nebenwirkung desselben durch Zusatz einer zweiten Arzeneisubstanz zu mildern, sie gänzlich aufzuheben, oder um der Gesammtwirkung eine andere Richtung zu geben. (Vergl. §. 31.) Hin und wieder macht sich die Nothwendigkeit geltend, die Wirkung des Hauptmittels zu unterstützen, um auf die volle Leistung desselben mit Sicherheit rechnen zu können, zumal dann, wenn kein in jeder Hinsicht geeignetes oder zuverlässig wirkendes Heilmittel bekannt ist. Combinationen dieser Art verdienen keine Rüge, so lange die Anwendung solcher Adjuvantien sich physiologisch oder durch die Erfahrung rechtfertigen lässt. Tadelnswerth erscheint es aber, Arzeneikörper zu verordnen, welche sich entweder chemisch zersetzen, oder so innig mit einander verbunden, dass hiedurch ihre chemischen und physiologischen Eigenschaften verloren gehen müssen, oder solcher Mittel sich zu bedienen, welche ihrer Wirkungsweise nach sich gegenseitig aufheben; am wenigsten aber lassen sich so weit gehende Complikationen rechtfertigen, dass beinahe jedem einzelnen Symptome durch einen besondern Zusatz Rechnung getragen, und dem Organismus gewissermassen die Aufgabe gestellt wird, aus der Reihe der möglicher Weise heilsamen Bestandtheile das Brauchbare sich auszuwählen, während durch eine einzige, richtig gewählte Arzeneisubstanz allen, oder doch den wesentlichsten therapeutischen Anforderungen Genüge geleistet werden könnte. Zweckwiedrig ist es ferner, die officinellen zusammengesetzten Mittel ohne wesentlicher Aenderung oder Nöthigung hiezu magistraliter zu verordnen. Die Zeit ist vorüber, wo man eine Ehre daran setzte, durch lange und complicirte Recepte sein vermeintliches Wissen (meist auf Unkosten des Kranken und seiner Kasse) glänzen zu lassen. Lassen sich die Heilanzeigen nicht klar stellen, erscheint der Krankheitsfall aber bedenklich, so ist es zweckmässiger, bei einer symptomatischen Behandlung die Entwicklung des Krankheitsprocesses zu verfolgen, als durch Combinationen heroischer Arzeneistoffe, deren Wirkungen sich gegenseitig paralysiren, oder zu einem unerwartet hohen Grade cumuliren können, demselben entgegen zu treten. Ueberhaupt soll man mit der Verordnung von Nebenmitteln, in der Absicht, die Wirkungen des Hauptmittels zu modificiren vorsichtig sein, weil unsere Kenntnisse in dieser Hinsicht noch sehr lückenhaft sind und sich auf eine verhältnissmässig nur geringe Zahl von in der Praxis bewährten Verbindungen (wie z. B. Calomel und Goldschwefel; Ipekakuanha und Opium, Chinin und Gerbsäure, Bleisalben und Kampher etc.) beschränken.

§. 37. Es ist nicht genug, dass bei Arzeneiverschreibungen im Allgemeinen niemals solche Substanzen mit einander verbunden werden, welche chemische Verbindungen mit einander eingehen oder sich gegenseitig zersetzen, es muss auch dafür Sorge getragen werden, dass dieselben nicht in kurzen Intervallen auf einander folgen, und hiebei selbst auf die Qualität der Nahrungsstoffe, und der gleichzeitig zu gebrauchenden diätischen Mittel Rücksicht genommen werden, da sonst die Wirksamkeit der verordneten Arzeneien durch sie nicht unerheblich reducirt, oder aber unerwartet heftige Wirkungen veranlasst werden könnten. So kann es leicht geschehen, dass beim Gebrauche von Calomel und anderen milden Quecksilberpräparaten durch den Genuss kochsalzreicher Nahrung, saurer Getränke (Limonaden), oder durch Verbindung der gedachten Arzeneipräparaten mit Haloiden (Jod), Cyanverbindungen (Kirschlorbeerwasser) u. a. in Folge reichlicher Bildung von Quecksilberoxyd, -Chlorid, -Jodid, oder

-Cyanid die heftigsten Zufälle, ja tödtliche Vergiftungen sich einstellen, und andererseits bei gleichzeitigem Gebrauche schwefelhaltiger Verbindungen, der Gerbsäure u. a. Mittel die arzeneilichen und selbst toxischen Wirkungen jener Präparate, sowie der meisten metallischen Mittel beschränkt oder nahezu aufgehoben werden. In Betreff der durch chemische Einflüsse bedingten Veränderungen ist bei Verordnung flüssiger Arzeneien wohl zu beachten, ob nicht Ausscheidungen wirksamer Bestandtheile (am Boden oder an der Oberfläche derselben) sich zu bilden vermögen, da diese, mit dem ersten oder letzten Löffel genommen, leicht unerwartete, ja lebensgefährliche Wirkungen nach sich ziehen könnten. So ist es möglich und auch schon vorgekommen, dass durch den Zusatz eines nicht ganz reinen, sondern statt neutral etwas alkalisch reagirenden Mittelsalzes zu einer Morphin- oder Strychninlösung das Alkaloid sich nach einiger Zeit niedergeschlagen und mit dem letzten Löffel der Mixtur genossen wurde.

Häufig werden neue Verbindungen gebildet, ohne dass durch sie die physiologischen oder arzeneilichen Eigenschaften der in Mischung gebrachten Stoffe nachweisbar abgeändert werden. Sehr oft findet erst an den Applicationsstellen, namentlich in den Verdauungswegen die gegenseitige Einwirkung statt, wobei leicht Bildungen resultiren, die den gefassten Voraussetzungen völlig widersprechen. Viele unlösliche Substanzen werden erst im Magen und an anderen Einverleibungsstellen aufgeschlossen und gelangen nun massenhaft zur Resorption, während andere schon gelöste oder in den Absonderungsflüssigkeiten jener Organe leicht lösliche Körper durch gewisse Bestandtheile der Secrete oder die vorhandene Ingesta Veränderungen erleiden, welche ihrer Aufnahme in das Blut, und damit der Wirksamkeit jener Mittel hindernd in den Weg treten. Hauptsächlich gilt das von den in Wasser, in Säuren und alkalischen Flüssigkeiten unlöslichen schweren Metallen und deren Salzen, welche bei der wechselnden Reaktion und mannigfaltigen Beschaffenheit der im Verdauungskanal mit ihnen in Berührung kommenden Stoffe, in grösserer Menge sogar als bei ihrer Einfuhr in den nüchternen Magen, gelöst und in solche chemische Verbindungen gebracht werden können, die ihren Uebergang in das Blut und damit die volle arzeneiliche Wirksamkeit derselben ermöglichen. Nicht selten liegt es in der Absicht des Arztes, Zersetzungen chemisch auf einander wirkender Stoffe zu veranlassen, oder überhaupt durch Verbindungen heterogener Körper ein neues von diesen verschiedenes Produkt zu bilden, dessen therapeutische Leistung sich in der Praxis als bewährt erwiesen hat. In vielen Fällen ist aber Unachtsamkeit oder Unwissenheit des Arztes die Ursache, dass die verordneten Mittel mehr oder weniger zersetzt und in Folge dessen von abweichender, gänzlich fehlender oder von so übermässiger Wirksamkeit dem Kranken geboten werden, dass durch eine derart unbedachtsame Verschreibung üble Zufälle sich einstellen.

§. 38. Obgleich die chemischen Processe, welche die mit einander in Verbindung gebrachten Mittel einzugehen vermögen, Gegenstand der Pharmacie sind, so glauben wir doch zur Erleichterung des Verständnisses und zur Vermeidung häufiger Wiederholungen, zumal im speciellen Theile dieses Werkes, eine gruppenweise Uebersicht derjenigen Arzeneistoffe hier vorlegen zu sollen, welche sich gegenseitig chemisch verändern, und daher in eine und dieselbe Arzeneimischung nicht ohne besonderen Grund aufzunehmen sind.

In dieser Hinsicht kommen vornämlich in Betracht:

1) Solche Körper, welche eine energisch oxydirende Einwirkung auf organische, sowie auf alle oxydirbaren anorganischen Substanzen auszuüben vermögen, wodurch dieselben auf eine nicht zu berechnende Weise verändert, jene aber sofort zersetzt, oder in neue Verbindungen überführt werden, wie das Chlor, Brom, Jod, die Chromsäure, Salpetersäure, das übermangansaure und chlorsaure Kali. Eines der eingreifendsten unter den Mitteln dieser Kategorie ist das Chlor. In Form von Aqua Chlori (Chlorum solutum) darf es blos mit Wasser gemischt und höchstens mit einfachem Syrup versetzt werden, welchen es nur allmählig verändert, während es, mit schleimigen, farbigen, aromatischen oder andern Arzeneistoffen in Berührung gebracht, sogleich in Chlorwasserstoffsäure verwandelt wird. Chromsäure, wie starke Salpetersäure zerstören, abgesehen von ihrer Eigenschaft als Säuren, die meisten organischen Verbindungen und manche derselben, wie die äther. Oele, die Alkohole und Aetherarten so heftig, dass Explosionen erfolgen. Kaum weniger kräftig wirkt die Uebermangansäure als Oxydationsmittel. Mit Leichtigkeit tritt sie ihren Sauerstoff an andere oxydirbare Körper ab und wirkt so auf die meisten organischen Substanzen zersetzend, in Folge dessen entfärbend, desodorisirend und desinficirend ein, wobei sie zu Manganhyperoxyd reducirt, als braunes Pulver sich abscheidet. Am rapidesten entlässt jedoch das chlorsaure Kali seinen Sauerstoff, von dem es nahezu 40 Gew. Th. besitzt, und verursacht, wenn es mit etwas grösseren Mengen brennbarer Körper, wie Kohle, Phosphor, Schwefel, Gerbsäure, Stärke, Gummi, Zucker, Harze, Kampfer etc. zusammengerieben, oder auf die Mischung ein Schlag geführt wird, gefährliche Explosionen. Daraus folgt für die Dispensation dieses Salzes die Regel, dasselbe mit leicht verbrennlichen Körpern nie in einem Mörser zu stossen oder zusammenzureiben. Schon beim Einkauf ist darauf zu sehen, dass das Präparat von Staub und anderen mechanischen Verunreinigungen frei sei. Sind pulverige Mischungen damit zu bereiten, so zerreibt man das Salz für sich in einem Mörser und mengt es dann mit den zuvor gepulverten und innig gemischten brennbaren Stoffen vorsichtig mittelst einer Federfahne und vom Lichte entfernt auf einem Blatte Papier. Trocken verrieben leuchtet es im Dunklen.

2. Die Säuren. Sie bilden mit Basen (den Alkalien, Erden und Metalloxyden, wie auch mit den basischen Salzen derselben) mehr oder weniger innige Verbindungen, wobei die arzeneiliche Wirkungsweise der Säuren ebenso wie die der Basen ganz oder theilweise aufgehoben wird. Stärkere Säuren treiben aus Salzen die schwächere Säure aus, um sich mit dem basischen Antheile derselben zu vereinigen; besonders sind die kohlensauren Salze, die Seifen, die Haloidsalze (Jod- und Bromverbindungen), dann die Cyan- und Schwefelmetalle in dieser Beziehung zu berücksichtigen. Bei Verordnung von Säuren oder sauren Salzen (sauren Syrupen und Tinkturen) müssen daher Zusätze jener Salze streng gemieden werden, ausgenommen es wird eine derartige Zersetzung (bei Saturationen) in der That beabsichtigt. Energisch oxydirende Säuren, wie die Salpetersäure und Chromsäure dürfen in wässeriger Lösung nie mit Haloidsalzen, noch mit solchen Substanzen verbunden werden, welche auf einer der niedern Oxydationsstufen sich befinden. Bei Anwendung stärkerer Säuren, wie der Mineralsäuren, vermeide man metallene Geräthe, und bediene sich beim Einnehmen derselben in Ermanglung von Glas- oder Porcellanlöffeln eines Liqueurgläschens. Werden Säuren zu Bädern verordnet, so dürfen sie nicht in Zink- oder Kupferwannen gebraucht werden.

Die Halogene (Chlor, Brom, Jod) verhalten sich theils nach Art der Säuren vermöge ihrer raschen Umwandlung in Wasserstoffsäuren, theils wirken sie durch den in Folge von Zersetzung in statu nascenti frei werdenden Sauerstoff gleich anderen energisch oxydirenden Agentien. Mit Metallen, mit den alkalischen und erdigen Basen verbinden sie sich sofort zu Salzen, wodurch ihre giftigen Eigenschaften einerseits auf ein Minimum herabgesetzt (Bromkalium, Jodkalium, Jodammonium etc.), oder aber Metallsalze von höchst giftigen Eigenschaften (Quecksilberchlorid, Chlorzink etc.) geschaffen werden. Bei ihrer Anwendung sind daher die meisten organischen und anorganischen Substanzen (vergl. den obigen Artikel), wie auch der Zutritt von Licht und Verordnung für längere Zeit ausgeschlossen.

3. Die alkalischen Basen: Kali, Natron und Ammoniak vereinigen sich vermöge ihrer starken Affinität leicht und innig mit allen Säuren und zerlegen so die meisten Salze der Metalle, wobei die Säuren mit den genannten Basen meist

lösliche Verbindungen eingehen, während die Metallsalze durch sie zu unlöslichen Oxyden verwandelt werden. Die gleichen Eigenschaften kommen, wenn nicht in derselben Stärke, den kohlensauren und in einem gewissen Grade auch den fettsauren, kieselsauren und boraxsauren Alkalisalzen zu. Aus diesem Grunde dürfen die alkalischen Basen nicht mit Säuren, sauren Salzen (Saturationen ausgenommen), noch auch mit Metallsalzen oder den Halogenen (Chlor, Jod, Brom) und mit Schwefel nur dann verbunden werden, wenn sie für den äusserlichen Gebrauch zur Steigerung seiner Wirksamkeit (durch Bildung von Schwefelalkali als der eigentliche Heilpotenz) benöthigt werden. Die ätzenden Alkalien zersetzen ausserdem zahlreiche organische Substanzen, besonders solche, welche Säuren oder Säureradicale enthalten und vermitteln die Oxydation anderer, namentlich kohlenwasserstoffreicher Verbindungen, mit deren Sauerstoffprodukten sie sich vereinigen.

4) Die Oxyde der alkalischen Erden, wie Aetzkalk, Aetzbaryt etc. verhalten sich den ätzenden Alkalien im Allgemeinen gleich, nur bilden sie im Gegensatze zu diesen mit den meisten Säuren und andern Substanzen Verbindungen, welche im Wasser und Weingeist grösstentheils unlöslich sind. Gering sind die basischen Eigenschaften der Aetzmagnesia, der Thonerde, des Zink-, Blei- und anderer Metalloxyde; doch sättigen auch sie wie ihre kohlensauren und basischen Salze (Bismuthum subnitricum) energisch die Säuren, wobei es zur Bildung von Produkten kommen kann, welche einen gewissen Grad von Giftigkeit enthalten.

5) Die neutralen alkalischen Salze (s. g. Mittelsalze) werden durch stärkere Säuren (unter Freiwerden der gebunden gewesenen Säure) zersetzt. Aus Chlor-, Brom- und Jodmetallen werden auf diese Weise die Wasserstoffverbindungen der genannten Metalloide (Chlor-, Brom-, Jodwasserstoffsäure) und bei gleichzeitiger Anwesenheit oxydirender Substanzen die Metalloide selbst in Freiheit gesetzt. Mit Metallsalzen zusammengebracht, bedingen die Alkalisalze sofort eine Zersetzung derselben, wenn das betreffende Metall mit der Säure jener Salze eine innige Verbindung einzugehen vermag. So z. B. schlagen die Chloralkalien die Blei- und Silbersalze, die Brom- und Jodalkalien die Mehrzahl der im Wasser löslichen Metallsalze, ferner die schwefelsauren Alkalien die löslichen Blei-, Kalk- und Barytsalze, endlich die phosphorsauren fast alle Metallsalze und ausser ihnen noch die der reinen und alkalischen Erden aus ihren Lösungen nieder.

Bei Verordnung von Kalisalzen ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass sie durch Wein- und Oxalsäure krystallinisch gefällt werden, und bezüglich der Ammoniaksalze, dass sie nicht mit ätzenden und kohlensauren Alkalien oder alkalischen Erden, auch noch mit Seifen verbunden werden, um das Freiwerden von Ammoniak oder die Bildung loser Verbindungen desselben zu verhüthen; auch sind bei Ammoniaksalzen mit schwachen Säuren (*Liquor Ammonii acetici, succinici etc.*) Mineralsäuren und stärkere Pflanzensäuren zu vermeiden. Endlich ist noch das Verhältniss der chlorsauren (brom- und jodsauren) Salze zu ihren Haloidsalzen (Brom- und Jodkalium) wohl zu beachten. Leicht können bei gleichzeitiger Anwendung Beider in Folge Bildung von freiem Chlor, Brom und Jod bei Gegenwart einer freien Säure (schon der des Magensaftes) toxische Zustände sich einstellen, z. B. wenn chlorsaures Kali und Jodkalium (oder Bromkalium) gleichzeitig oder in kurzen Intervallen gereicht werden, und zwar durch das gegenseitige Aufeinanderwirken der freien Sauerstoffsäure auf die entstandene Wasserstoffsäure, indem einerseits Wasser gebildet, andererseits die betreffenden Metalloide in Freiheit gesetzt werden.

6) Die Salze der alkalischen Erden (Kalk- und Barytsalze), dann die der reinen Erden (Magnesia- und Thonerdesalze werden durch ätzende und kohlensaure Alkalien, dann durch phosphorsaure, erstere auch noch durch schwefelsaure Verbindungen zersetzt; sie dürfen daher nicht mit diesen, auch noch mit stärkern Säuren zugleich verordnet werden.

7) Die Metallsalze erfahren in ähnlicher Weise Zersetzungen, wie die Salze der alkalischen Erden; überdiess werden sie durch Schwefelpräparate, durch Gerb- und Farbstoffe, durch Alkaloide, Seifen und die Mehrzahl organischer Substanzen gefällt. Silber-, Blei- und Quecksilberoxydulsalzen dürfen, wie schon oben bemerkt wurde, keine Chlor-, Jod- oder Bromverbindungen, den Bleipräparaten auch keine schwefelsauren zugesetzt werden. Die Salze der edlen Metalle erleiden ausserdem Reduktionen unter dem Einflusse des Lichtes und anderer Agentien. Säuren bedingen bei Zutritt von Luft leicht eine höhere Oxydation einzelner metallischer Salze, noch mehr aber die Haloide und andere direkt oxydirend wirkende Körper, welche Angesichts der grösseren Wirksamkeit, ja

Gefährlichkeit so veränderter Salze (z. B. der milder wirkenden Quecksilberpräparate in Oxyd-, Chlorid- oder Jodidverbindungen) vom innerlichen Gebrauche strenge auszuschliessen sind.

8. Die Schwefelmetalle (Schwefelkalium, Schwefelcalcium etc.) werden durch Säuren und saure Salze unter Freiwerden von Schwefelwasserstoffgas, mit oder ohne Ausscheidung von Schwefel (Lac sulfuris) zersetzt. Schon der Zutritt von Luft (durch die darin vorkommende Kohlensäure) bewirkt Veränderungen dieser Art. Man verordne daher Schwefelmetalle stets nur für kurze Zeit und meide überdiess die Oxyde der Metalle, ihre Salze, dann Chlor, Jod, Brom, und die Gerbstoffe.

9. Die Alkaloide verbinden sich leicht mit Säuren zu Salzen, wodurch sie im Wasser bedeutend löslicher und, wie es scheint, auch wirksamer werden. Freies Chlor, Brom und Jod, so wie alle stark oxydirenden Substanzen verändern sie bis zur Unwirksamkeit. Durch basische (alkalische und erdige) Verbindungen, wie auch durch Metallsalze erleiden die Salze der Alkaloide Zersetzungen, wobei sie aus ihren Lösungen meist gefällt werden.

10. Gerbsäuren, ebenso Gerbstoffe enthaltende Pflanzenauszüge bilden fast mit allen Metallsalzen, mit Alkaloiden und den meisten organischen Verbindungen Niederschläge; namentlich werden die Eiweissstoffe, thierischer Leim, Stärkekleister, und viele pflanzliche Extractivstoffe von ihnen reichlich gefällt. Aetzende Alkalien zersetzen sie unter Bildung dunkel roth, braun bis schwarz gefärbter Produkte.

11. Harzige Materien und Balsame, namentlich diejenigen, welche Harzsäuren als Bestandtheile enthalten, werden durch alkalische Substanzen löslicher. Man verbindet sie desshalb oft mit etwas Alkali, am besten mit Seife, um ihre Lösung und Absorption zu unterstützen. Weingeistige Auszüge harziger und balsamischer Mittel erleiden nach Zusatz von Wasser (in Folge Abscheidung der darin unlöslichen Theile im feinst zertheiltem Zustande) eine milchige Trübung. Durch oxydirende Körper, wie Salpetersäure und die Haloide werden sie rasch, namentlich das sie begleitende ätherische Oel, welches oft den arzeneilich wirksamsten Bestandtheil bildet, bis zur Unwirksamkeit verändert. Auch concentrirte Mineralsäuren und viele Salze der schweren Metalle zersetzen sie.

12. Aetherische Oele dürfen nie für längere Zeit verordnet werden, weil sie theils durch Verflüchtigung, theils durch Oxydation an der Luft ihren Geruch, Geschmack und Wirsamkeit verlieren, eben so sind alle oxydirend wirkende Körper aus dem früher angegebenen Grunde von ihrer Verbindung auszuschliessen.

13. Fette Oele, und andere Fettstoffe werden eben so durch Basen als stärkere Säuren (Unguentum oxygenatum), wie auch durch gesättigte saure Lösungen von Metallsalzen (Unguentum Hydrargyri citrinum) unter Ausscheidung ihres basischen Antheiles (als Glycerin) zersetzt. Oxydirende Substanzen greifen sie nicht weniger energisch, als die Harze und ätherischen Oele an.

14. Pigmente werden durch Chlor, Brom und Jod, durch Salpetersäure, unterchlorige wie schweflige Säure und ihre Salze (bei saurer Reaktion der Mixtur), dann durch übermangansaures Kali und andere mehr oder minder lebhaft oxydirende Mittel sofort vernichtet. Säuren machen die Farbstoffe im Allgemeinen heller und verändern sie meist in Roth, Alkalien dagegen dunkler — braun bis schwarz, wobei sie sich mit der färbenden Substanz verbinden. Blaue Farbstoffe wie z. B. Lakmus- und Veilchenpigment werden durch Säuren meist roth, durch alkalische Basen entweder grün (Syrupus Violarun), oder ihre frühere Farbe wird wieder hergestellt. Rothe, gelbe und Orangefarben erleiden durch Säuren gewöhnlich innerhalb dieser Farbenreihe Veränderungen, meist werden sie aufgehellt, durch Alkalien hingegen ins Braune, Oliven- seltener ins Bläulichgrüne verwandelt. Thonerde und viele Metallsalze schlagen sie aus ihren Lösungen nieder. Sollen daher Arzeneien mit färbende Substanzen (färbigen Pflanzenauszügen, Syrupen etc.) versetzt werden, so dürfen sie nichts enthalten, was die Pigmente zu fällen, zerstören oder deren Farbe zu alteriren im Stande wäre, ausgenommen es steht eine bestimmte Aenderung derselben in Absicht. Kommen jedoch unter den verordneten Arzeneibestandtheilen auf Pigmente wirkende Stoffe vor, dann kann selbstverständlich von einen Zusatz färbender Mittel nicht die Rede sein.

15. Weingeistige Auszüge (Tinkturen) und Aetherarten dürfen wässerigen Flüssigkeiten im Allgemeinen nur in kleinen Quantitäten beigemischt werden. Auf Zusatz grösserer Mengen scheiden sich die specifisch leichteren äther. Flüssigkeiten an der Oberfläche ab, während aus weingeistigen Auszügen ein Theil der in Wasser unlöslichen Bestandtheile niederschlagen wird.

16. Eiweiss, Pektin, Gummi, Stärkemehl und andere ihnen naheverwandte Körper sollen zur Vermeidung von Niederschlägen in Mixturen nicht mit Gerbstoffen, Metallsalzen, Mineralsäuren und erdigen Basen, noch auch mit alkoholischen Flüssigkeiten in grösserer Menge verordnet werden. Fast in allen mit Wasser bereiteten pflanzlichen Auszügen bewirken sie mehr oder weniger reichliche Ausscheidungen. Gummi- und Stärkemehllösungen werden überdies durch Borax coagulirt; letztere von Jod noch blau, fast schwarz, durch Brom braun gefärbt.

§. 39. Hat sich der Arzt für irgend einen, ihm geeignet scheinenden Arzeneistoff entschieden, so tritt an ihn eine andere, nicht minder wichtige Aufgabe, nämlich die, für eine passende Form, in welche das gewählte Mittel gebracht werden soll, zu sorgen. Sie ist von mancherlei sowohl individuellen als äussern Verhältnissen abhängig; nicht selten sind es pharmaceutische Gründe — wie die Haltbarkeit, Löslichkeit, Flüssigkeit oder andere Eigenschaften der Mittel, welche ihn bei der Wahl derselben leiten. Stets sei die Form der Arzenei eine solche, dass sie dem zu seiner Aufnahme bestimmten Organe möglichst zusage, und je nach Bedarf eine rasche oder nur allmählige Entfaltung ihrer Wirkungen bedinge, letztere besonders dann, wenn das verordnete Mittel nicht sofort, sondern erst im Verlauf des Darmkanales zur Wirkung oder Absorption gelangen soll, in welchem Falle man schwerer löslichen Präparaten (z. B. den kohlensauren und phosphorsauren Kalkpräparaten oder hart gebrannter Magnesia — als Anteacidis) und langsamer sich verflüssigender Mischungsformen, wie Pillen (für Quecksilberchlorid, Arsenik etc.) den Vorzug geben wird.

Bei akuten Erkrankungszuständen gilt es als Regel, im Allgemeinen solche Mittel und Formen zu wählen, welche ein rasches Zustandekommen der Wirkung und mit Rücksicht auf den schnellen Krankheitsverlauf auch einen öftern Wechsel der Arzeneien gestatten. Man wird daher vorzugsweise flüssige Arzeneimittel und solche Mischungen in Anwendung ziehen, welche leicht zerfliesslich und deren wirksamen Stoffe direkt oder doch leicht resorbirbar sind und nicht für eine längere Zeit, als für 1 höchstens 2 Tage ordiniren, während in chronischen Erkrankungsfällen für eine längere Dauer berechneten Arzeneiformen, wie Pillen, Bissen, Species und Tropfenmixturen sich besser eignen werden, besonders für Aermere und solchen Patienten, deren Wohnort von der Apotheke weit entfernt ist. Ein und dasselbe Mittel wird Kindern in der Regel in einer andern Form und nicht mit denselben Zusätzen, wie Erwachsenen verordnet. Arzeneischeuen und Verwöhnten pflegt man angenehm schmeckende und durch ihr Aeusseres sich empfehlende, armen Personen billige Medicamente und von einfacher Zusammensetzung zu verschreiben, im Grossen und Ganzen aber den Patienten die Arzeneien in möglichst compendiösen Formen zu biethen suchen.

Muss ein Mittel längere Zeit gebraucht werden, so ist es besonders bei unheilbaren Kranken zweckmässig, die Form der Arzenei oder wenigstens die äussere Gestalt derselben durch passend gewählte Corrigentien oder Excipientien von Zeit zu Zeit abzuändern, um nicht das Vertrauen des Patienten zu verlieren. Doch gibt es auch Personen, welche eine ausgiebige Arzeneianwendung lieben, welcher die Aerzte nicht selten nachgeben, und ihnen ohne Noth viele und auf verschiedene Theile des Körpers anzuwendende Medicamente zu gleicher Zeitzu verschreiben. Abgesehen davon, dass bei einer so masslos complicirten Ordination leicht Verwechslungen vorkommen oder die Mittel in fehlerhafter, dem Patienten sogar nachtheiliger Weise gebraucht

werden können, läuft der Arzt noch Gefahr, für unwissend, oder mindestens seiner Ziele nicht klar bewusst gehalten zu werden.

Grösse der zu verordnenden Gaben.

(Allgemeine Dosenlehre.)

§. 40. Diejenige Menge einer Arzenei, welche dem Kranken verordnet wird, heisst die Gabe oder Dosis (*Dosis*). Man unterscheidet allgemeine und besondere, oder Einzelgaben. Unter ersteren oder der Totalquantität wird jene Arzeneimenge begriffen, welche der Arzt dem Patienten für eine bestimmte Zeit zu verschreiben pflegt, während die Einzelgabe oder Partialquantität (auch Partial- oder Specialdose genannt), denjenigen Theil der verordneten Arzenei vorstellt, welcher auf einmal zu nehmen ist. Die in der Zeit von 24 Stunden zu verbrauchende Arzeneimenge heisst die Tagesgabe.

Viele, zumal heroisch wirkende Mittel zeigen in merklich differirenden Gaben nicht blos quantitativ, sondern auch in ihrem qualitativen Verhalten auffällige Unterschiede derart, dass die nach geringen Dosen auftretenden Wirkungen in der Therapie fast noch häufiger als ihr Totaleffekt angestrebt werden. Man nennt diejenige Quantität, welche erforderlich ist, um die volle Wirkung eines Mittels hervortreten zu lassen, die volle Gabe — *Dosis plena*, hingegen jene Menge, welche genügt, den durch kleinere Dosen erreichbaren Wirkungscomplex herbeizuführen, die gebrochene Gabe — *Dosis refracta* (Abbrechen der Dosis). Ist die Dosis so gross, dass sie Vergiftungszufälle nach sich zieht, so wird sie im Gegensatze zur Arzeneigabe (*Dosis medica*) — giftige Gabe (*Dosis toxica seu venenata*) genannt. Hat sie jedoch die zur Vernichtung des Lebens erforderliche Höhe erreicht, so bezeichnet man sie als tödtliche Gabe (Dosis lethalis). Die Dosis toxica der officinellen Arzeneimittel beginnt dort, wo die Gränze der von der Pharmakopoë angegebenen grössern Arzeneigaben überschritten erscheint. (S. §. 13.)

§. 41. Die Grösse der arzeneilichen Gaben hängt zunächst von der den Heilmitteln innewohnenden Wirksamkeit selbst ab; in zweiter Linie wird sie vom Körpergewichte, von dem Organe, welchem sie einverleibt werden soll, von der Art der Erkrankung und dem Grade der individuellen Erregbarkeit desjenigen bedingt, der das Mittel gebrauchen soll. Unter Umständen können auch noch die Lebensweise und Beschäftigung des Patienten, die klimatischen und jahreszeitlichen Verhältnisse für die Bemessung der Gaben von Bedeutung sein und dürfen daher nicht übersehen werden, wenn die Menge der gewählten Arzeneien den von der Therapie gestellten Indikationen in jeder Hinsicht entsprechen soll. Angesichts so manigfaltiger und wechselnder Einflüsse leuchtet es wohl von selbst ein, dass es nicht immer leicht sei, die Grösse der arzeneilichen Dosen so genau abzuschätzen, wie dies der Heilzweck fordert.

§. 42. In Hinsicht auf die Grösse ihrer Wirksamkeit lassen die Arzeneien, verglichen zu ihrer Masse die weitgehendsten Unterschiede erkennen. Es gibt Mittel, die schon zu 1—2 Milligrm. (Atropin, Coniin etc.) genommen, ihre vollen arzeneilichen Kräfte zu entfalten vermögen, während andere (wie z. B. die purgirend wirkenden Salze) auf diese Höhe der Wirkung erst nach Dosen von 30—40 Gramm gebracht werden können, so

dass die Differenz jener Extreme das 20—40.000fache und bei anderen, milder wirkenden Mitteln weit mehr noch beträgt. Mancherlei Schwierigkeiten biethet die Bemessung der Gaben bei solchen Heilstoffen, deren Gehalt an wirksamen Bestandtheilen grösseren Schwankungen unterworfen ist, wie bei vielen Vegetabilien und den aus ihnen gewonnenen Präparaten, dann bei solchen Arzeneikörpern, deren Darstellungsweise an nicht immer gleich erfüllbare Bedingungen geknüpft ist, oder die dem Verderben schon vom Momente ihrer Gewinnung in Folge fortschreitender chemischer Zersetzung unterworfen sind. Bei Verordnung solcher Mittel (Cyanpräparaten, Schwefelalkalien, vielen scharfen und narkotischen Vegetabilien) ist es gerathen, mit kleinen Dosen zu beginnen, nur allmählig und mit Vorsicht, ihre Wirkung prüfend, zu steigen und nicht ohne besonderen Grund die Quelle, von der die angewendete Arzeneisubstanz bezogen wurde, zu wechseln. Dieselbe Regel gilt im Allgemeinen auch für die Verabreichung aller heroisch wirkenden Arzeneien, weil die individuelle Erregbarkeit ihnen gegenüber eine sehr wechselnde ist und bei fortgesetzter Anwendung, zumal in rasch steigenden Gaben leicht eine unerwünschte Cumulation sich einstellen kann.

In Hinsicht auf ihre Wirkungsgrösse hat man bei Verordnung von Arzeneien sorgfältig darauf zu achten, ob nicht durch die Form oder die Verbindung der Mittel untereinander ihre Beschaffenheit, namentlich Diffusibilitäts-, Löslichkeits- und Concentrations-Verhältnisse so weit abgeändert werden, dass hiedurch ihre Wirksamkeit zu einem unerwartet hohen Grade gesteigert oder aber im Gegentheile vermindert, ja gänzlich aufgehoben wird. Durch geeignete Zusätze diffusibler gewordene Arzeneistoffe (z. B. weisser Arsenik in Verbindung mit alkalischen Substanzen) wirken bedeutend rascher und energischer als für sich allein oder mit solchen Stoffen angewendet, welche schwer lösliche Verbindungen mit ihnen eingehen. Stark concentrirte Mittel (Alkohol, Säuren, Metallpräparate etc.) üben in Folge ihrer chemischen Verwandtschaftsbeziehungen zu den Gewebsbestandtheilen eine weit intensivere Wirkung an den Applicationsstellen aus in der Art, dass sie dieselben heftig reitzen, entzünden oder verätzen, als wenn sie verdünnt angewendet werden. In diesem Zustande oder durch passende Mittel eingehüllt werden sie überdiess leichter assimilirbar und vermögen die ihnen eigenthümlichen Wirkungen sicherer und gleichmässiger zu entfalten.

§. 43. In zweiter Linie ist die Grösse der Arzeneigabe von dem Organe, welchem das Mittel einverleibt werden soll, abhängig. Je nach seiner Gewebsbeschaffenheit, seinen vitalen Thätigkeiten und den von ihm abgegebenen Sekretionsflüssigkeiten steigen und fallen die Widerstände für den Eintritt der arzeneilichen Stoffe in das Blut und in die Gewebsmassen des Applicationsorganes. In wässerigen Flüssigkeiten völlig unlösliche Materien können im Verdauungskanal je nach der sauren oder alkalischen Reaktion seines Inhaltes nicht allein in Lösung gebracht, sondern auch unter Mitwirkung der darin enthaltenen Stoffe in einen Zustand überführt werden, der ihren Uebertritt in die Säftemasse wesentlich erleichtert. Schleimhäute, die gereizt werden, sondern beträchtliche Mengen wässeriger, alkalischer Flüssigkeiten ab, durch die sonst unlösliche Arzeneistoffe aufgeschlossen und der Absorption entgegengeführt werden. Eigenthümlich ist, dass die unter normalen Verhältnissen freie Säure absondernde Magenschleimhaut im entzündlichen Zustande und bei Fiebernden ein alkalisch reagirendes Sekret bildet, woraus sich die Unverdaulichkeit vieler Mittel und ihre abweichende Wir-

kungsweise leicht erklärt. Durch die Bestandtheile der Gewebe, durch die Absonderungsflüssigkeiten und Ingesta an den Applikationsstellen können aber die arzeneilichen Stoffe andererseits mancherlei Zersetzungen und Veränderungen erfahren, welche ihr Eindringen bis zu den nächsten Organschichten, sowie deren Uebergang in das Blut beträchtlich erschweren, und dadurch an der Entwicklung ihrer Wirkungen hemmen. Ein Haupthinderniss der raschen Einverleibung der Arzeneien bilden die Epithelien, namentlich die Epidermisschichte der Haut, welche den wässerigen Flüssigkeiten, so lange eine Maceration der äusseren Hornschichte nicht zu Stande gekommen, keinen, spirituösen und ätherischen Mitteln nur in beschränktem Maasse den Durchlass gestattet. Ist aber die Epidermis beseitigt, dann verhält sich das darunter liegende Corion in Hinsicht auf Resorption und somit auf die Grösse der Gabe so ziemlich, wie andere Schleimhäute.

Da also die Bedingungen für die Lösung und Diffusion der Arzeneimittel in den verschiedenen Organen sehr ungleich sind, so werden auch die Gaben der anzuwendenden Mittel, sobald es sich um eine bestimmte Wirkungsgrösse handelt, sehr verschieden ausfallen müssen. Im Allgemeinen wird angenommen, dass zur Herbeiführung derselben Wirkung, welche 1 Theil einer Arzenei, in den Magen gebracht, hervorbringt, bei hypodermatischer Injektion $^2/_3$, bei direkter Einführung in das Blut durch die Venen die Hälfte, dagegen das Doppelte bis 4fache des Gewichtes dann benöthigt werden, wenn dieselbe Arzenei in den Dickdarm eingebracht werden soll. Ungefähr die gleiche Menge wird bei endermatischer Anwendung erfordert, das 10- bis 20fache, wenn die Mittel auf die Haut jatraleptisch und das 40- bis 100fache, wenn sie in Form des Bades angewendet werden sollen. Fasst man jedoch in's Auge, wie gross der modificirende Einfluss der Einverleibungsstellen Angesichts der sich daselbst geltend machenden, manigfachen Agentien auf die Wirksamkeit der Arzeneistoffe ist und wie sehr deren Uebertritt in die Säftemasse ausser anderen Momenten von der physischen und chemischen Eigenschaften derselben abhängig ist, so kann den hier aufgestellten Verhältnisszahlen wohl kein entscheidendes Gewicht beigelegt werden. In kleinen Gaben sehr wirksame und dabei leicht diffusible Körper, wie es die narkotischen Alkaloide sind, wirken vom Dickdarme aus oder endermatisch eingeführt, oft mit derselben Schnelligkeit und Stärke, als wenn sie in den Magen eingebracht werden.

§. 44. Unter den individuellen Beziehungen ist es das Körpergewicht, welches für die Grösse der Gabe am meisten als massgebend zu betrachten ist. Es wird vom Alter, Geschlecht und der Körperbeschaffenheit (Habitus) bedingt. Unter diesen übt:

a) Das Alter durch die grössere oder geringere Masse des Körpers, als auch in Folge der ungleichen Empfänglichkeit der verschiedenen Entwicklungsperioden für arzeneiliche Agentien einen hervorragenden Einfluss auf das Quantum der zu verordnenden Mittel aus. Jüngeren, sowie in vorgerückteren Jahren befindlichen Personen müssen kleinere Dosen als solchen verabreicht werden, welche in den mittleren Lebensjahren stehen, und je näher der Geburtsperiode, um so beträchtlicher sinken die Gaben.

Man hat sich vergeblich bemüht, ein mustergiltiges Schema für die Dosirung der Arzeneien nach den verschiedenen Altersstufen aufzustellen. Sieht man selbst von allen anderen, die Arzeneidosen beeinflussenden Momenten ab, so lehrt doch die Erfahrung, dass, wenn auch noch so genau die

Normalgabe getroffen wird, die von den Autoren zu diesem Zwecke empfohlenen Skalen für viele Arzeneimittel nicht passen, weil sie das jeweilig richtige therapeutische Quantum nicht zu treffen vermögen. Hauptsächlich gilt dies von jenen Gabenbestimmungen, welche für das kindliche Alter aufgestellt werden, da sie entweder viel zu klein (bei mehr indifferenten Stoffen, den Mittelsalzen und selbst Metallpräparaten) oder aber zu gross (bei scharfen und narkotischen Mitteln) ausfallen, abgesehen von dem jeweiligen Entwicklungsgrade, der bei Kindern desselben Alters meist sehr verschieden ist. Durchschnittlich kann angenommen werden, dass, wenn die für den reifen Mann (zwischen 25—50 Jahre) geltende volle Arzeneigabe als Einheit aufgestellt wird, dem jüngern Greisen-, sowie dem beginnenden Mannesalter (25—20 J.) $^3/_4$, dem vorgerückten Greisen- und dem Jünglingsalter (20—15 J.) $^2/_3$, dem Knabenalter (15—10 J.) ungefähr die Hälfte, älteren Kindern (10—5 J.) $^4/_{10}$, jüngeren (5—2 J.) etwa $^1/_4$, 2—1jährigen $^1/_5$, älteren Säuglingen $^1/_8$, jüngeren $^1/_{15}$ und Neugebornen beiläufig $^1/_2$, von der betreffenden Arzenei entsprechen dürften.

§. 45 b. Das Geschlecht. Das Weib steht dem Manne im Körpergewichte beiläufig um $^1/_5$ nach; auch der Stoffumsatz ist bei demselben absolut, sowie im Verhältnisse zum Körpergewichte geringer, indem die Einnahmen und Ausgaben des Körpers um $^1/_4$—$^1/_3$ weniger als beim Manne ausmachen. Frauen muss dem entsprechend eine um so viel kleinere Dosis als Männern gleichen Alters verordnet werden. Diese durch das Geschlecht bedingte Reduktion findet jedoch für das kindliche Alter bis zur Pubertät keine Anwendung und gilt auch nur in einem untergeordneten Grade für die Zeit der Involution. Ausser diesen Eigenthümlichkeiten unterscheiden sich die Frauen von den Männern durch eine grössere Erregbarkeit des Nervensystems bei geringerer functioneller Energie desselben. In dieser Hinsicht nähern sie sich den Kindern und vertragen darum spirituöse, ätherische und andere die Nerven heftiger erregende, wie auch narkotische Substanzen nicht in dem Maasse, als die Männer. In den Perioden, in welchen beim Weibe wichtige funktionelle Veränderungen vor sich gehen, ist es gerathen, mit der Gabe noch tiefer, etwa auf die Hälfte der Dosis, die einem Manne gleichen Alters gegeben würde, herabzugehen, und wenn nicht dringende Umstände es gebieten, sich jedes eingreifenden Arzeneigebrauches zu enthalten; besonders sind scharfe und drastische Mittel während der Menstruation, der Schwangerschaft, des Wochenbettes und der Laktation zu vermeiden und während dieser Zeit, so wie in der Schwangerschaftsperiode keinerlei Mittel anzuwenden, welche dem Fötus oder dem Säuglinge schädlich werden könnten.

§. 46. c. Körperbeschaffenheit. Je kräftiger der Organismus, um so mehr ist er befähigt, äussern Einflüssen Widerstand zu leisten. Menschen von robuster Constitution vertragen daher im Allgemeinen grössere Arzeneimengen, als gracile oder schwächliche Personen. Einer kräftigen Frau so wie einem robusten Greise wird man grössere Dosen als Männern von schwacher Körperbeschaffenheit verschreiben müssen. Besondere Vorsicht erheischt die Anwendung heroisch wirkender Arzeneimittel bei Blutarmen, durch Krankheit erschöpften und in der Reconvalescenz befindlichen Individuen, besonders solcher Mittel, welche wie die narkotisch-scharfen,

emetisch und drastisch wirkenden, die Quecksilberpräparate u. a. m. dem Organismus durch ihren lähmenden Einfluss auf das Nervensystem oder durch massenhafte Entziehung von Säften leicht gefährlich werden. Erfahrungsgemäss können Thiere, wenn sie Blut verloren haben, oder vom Hunger erschöpft sind, durch solche Dosen giftiger Substanzen getödtet werden, welche sie unter andern Verhältnissen leicht überstanden hätten. Auch fette Personen besitzen eine geringere Widerstandsfähigkeit für die genannten Mittel und Gifte überhaupt. Ihr Verbrauch an Sauerstoff ist geringer, ihr Stoffwechsel nicht so lebhaft als bei fettarmen, aber sonst kräftigen Menschen; sie besitzen auch relativ weniger Blut als diese und scheiden dem entsprechend weniger Urin und andere Exkrete ab. In Folge träger Oxydation der vom Blute aufgenommenen Giftstoffe überstehen sie Vergiftungen schwieriger und der Eintritt cumulativer Wirkungen steht bei ihnen weit eher als bei jenen zu besorgen.

§. 47. Nächst dem Körpergewichte und den sich daran knüpfenden Momenten bildet der Grad und die Art der individuellen Reitzbarkeit einen der wichtigeren Faktoren für die quantitative Bemessung der zu verordnenden Arzeneien. Die Erregbarkeit des Nervensystems, wie die Stärke und Energie der Reaktion nach Einwirkung medikamentöser Substanzen äussert sich wie nach anderen Reitzen bei Menschen selbst von gleichem Alter und angemessener Körperbeschaffenheit in sehr verschiedener Weise, ohne dass man in der Lage ist, für die Beurtheilung so abweichender Verhältnisse auch nur entfernt einen brauchbaren Maassstab aufstellen zu können. Mancherlei mit dem Stoffwechsel innig verknüpfte Zustände des Menschen hängen gleich den als Temperament bezeichneten Eigenthümlichkeiten von dem Grade und der Art der Erregbarkeit der verschiedenen Abschnitte ihres Nervensystems ab. Diese wechselnden Verhältnisse individueller Reitzbarkeit sind es, welche die Aeusserung arzeneilicher Wirkungen nicht selten in einer Weise zu Tage treten lassen, wie sie nach Auffassung der bestehenden Verhältnisse nicht zu erwarten wäre. Zu unserem Befremden machen wir oft genug die Beobachtung, dass riesige, oder doch kräftig aussehende Männer von manchen Mitteln (zumal den scharf narkotischen und drastischen) heftiger als gebrechliche oder schwächlich aussehende ergriffen werden; ja es kommt selbst vor, dass sich bei ihnen toxische Erscheinungen nach Dosen einstellen, welche die Grenze der für giftig angesehenen Durchschnittsgabe lange nicht erreicht haben.

Bei der grossen Reitzempfänglichkeit des kindlichen Alters und seiner geringen Reaktionsfähigkeit wirken, wie wir (§. 44) gesehen haben, manche Mittel (zumal betäubende und scharfe) in einem weit höheren, andere wieder (wie z. B. Calomel) in unverhältnissmässig geringerem Grade als bei Erwachsenen .Dessgleichen wird das weibliche Geschlecht von narkotisch-scharfen und den alkoholischen Mitteln, sowie von den meisten Excitantien (§. 45) stärker und nachhaltiger als das männliche angegriffen, während wieder Greisen solche Substanzen, welche die Ernährung herabsetzen (Mercurialien, Emetica, Purgantia), oder lähmend auf die Herzthätigkeit einwirken, eher gefährlich werden.

§. 48. Häufig sich wiederholende Reitze stumpfen die Erregbarkeit der Nerven eben sowohl an den Applikationsstellen, als nach Aufnahme der sie bedingenden Substanzen in das Blut die funktionellen

Thätigkeiten jener Apparate des Nervensystems ab, auf die sie vermöge ihrer chemischen Eigenschaften den ihnen eigenthümlichen Wirkungseinfluss vorzugsweise zu üben im Stande sind. In Folge von Angewöhnung an die sich wiederholenden Reitze sinkt die Energie der angewandten Arzeneistoffe derart, dass ihre Gaben, um den erforderlichen Wirkungsgrad zu erzielen, im Laufe der Behandlung stetig vergrössert werden müssen, bis endlich die Dosen zu einer so erstaunlichen Höhe anwachsen, dass sie einem an ein solches Mittel nicht Gewöhnten, ja selbst auf mehrere Personen vertheilt, denselben den Tod bringen können. Am auffallendsten tritt diese Erscheinung bei narkotischen (Opium, Bilsenkraut, Tabak), den drastischen und den alkoholischen Mitteln zu Tage; doch sind selbst anorganische Gifte nicht ganz davon ausgeschlossen, wie uns dies vom Quecksilbersublimat, den Spiessglanzpräparaten, insbesondere aber vom Arsenik bekannt ist, welcher in manchen Alpengegenden von gesunden Personen als Genussmittel bis zu 0·3, ja 0·4 auf ein Mal genommen wird, ohne toxische Zufälle herbeizuführen.

So wie einzelne Menschen den Anblick gewisser Gegenstände, mancherlei Gerüche, Nahrungsmittel und andere Dinge nicht vertragen, so können auch arzeneiliche Substanzen eine ganz ungewöhnliche Einwirkung auf manche Individuen ausüben, indem sie in einer unerwartet heftigen oder völlig verschiedenen Weise sich äussern. Spuren eingeathmeten Staubes der Jalapenwurzel bewirken bei manchen Personen anhaltendes Niesen und starke Hustenanfälle, bei anderen reicht schon der blosse Geruch der Ipecacuanha hin, um Eckel, Uebelbefinden, und nach Eindringen des Staubes in die Luftwege, heftige Respirationsbeschwerden, convulsivisches Husten, asthmatische Anfälle, Blutspeien und andere Folgen eingetretener Lungenhyperämie zu veranlassen, — Thatsachen, die wir selbst zu beobachten, wiederholt Gelegenheit hatten. Opium vermag bei Einzelnen in kleinen Dosen Aufregung, Uebelligkeiten und Erbrechen hervorzurufen und umgekehrt gibt es wieder Personen, die für dieses und andere Mittel, z. B. Quecksilber, Jalapa (bis zu 10·0) auffallend unempfänglich sich zeigen. Nicht blos die Arzeneisubstanzen als solche, auch die aus ihrer Bereitung resultirenden Formen können bei Einzelnen wiedrige Empfindungen oder andere unangenehme Reflexe herbeiführen; doch vermag ein kräftiger Wille oft idiosynkratischen Anwandlungen mit Erfolg entgegenzutreten. Zuweilen äussern sich solche nur während gewisser Entwicklungsperioden des Körpers und gehen nach Ablauf derselben spurlos wieder vorüber.

§. 49. Bestehende Erkrankungszustände vermögen häufig die Empfänglichkeit für arzeneiliche Stoffe in einer Weise zu ändern, dass die medicamentöse Aktion entweder einen ungewöhnlichen Wiederstand erfährt, oder völlig verschiedene selbst unerwartet heftige Wirkungen durch sie herbeigeführt werden. Es ist Thatsache, dass an Delirium tremens und anderen hochgradigen physischen Exaltationszuständen leidende Personen übermässige Dosen von Opium- und Digitalispräparaten vertragen, dafür nicht selten eine auffallende geringe Empfänglichkeit für brechenerregende Mittel äussern. Aehnliches findet sich bei schweren Krampfformen, besonders bei Tetanus, wo selbst toxische Dosen narkotischer Mittel kaum bemerkbare Erfolge aufzuweisen vermögen. An nervösen Depressionszuständen in Folge von Hirn- und Rückenmarksaffektionen Leidende reagiren wenig oder gar nicht nach grossen Gaben drastischer Mittel. Auffallend ist die Toleranz für Brechweinstein bei

Pneumonie; eine solche soll auch für Merkurialien bei Typhösen bestehen, so dass durch sie schwierig Speichelfluss herbeigeführt wird. Aehnlich wird von Syphilitischen behauptet, das sie Quecksilber- und Jodpräparate, und von Personen, die durch erschöpfende Krankheitsprocesse herabgekommen sind, an Skorbut oder Wechselfieber leiden, dass sie die Chinapräparate besser als Andere vertragen.

Zeit und Wiederholung der Anwendung.

§. 50. Die Zeit, in der Arzeneien zu reichen und innerhalb welcher sie zu wiederholen sind, hängt von verschiedenen Umständen ab. So ist die systematische Anwendung von Naturheilmitteln gewöhnlich an eine bestimmte Zeit des Jahres gebunden. Mineralwasserkuren, Milch- und Molkenkuren werden in der Regel während des Sommers vorgenommen. Weintraubenkuren beginnen im September und schliessen im Oktober. Kaltwasserkuren werden zuweilen bis in den Herbst und Winter ausgedehnt, besonders von Personen, die ihre Abhärtung systematisch betreiben. Gewöhnlich sind es die Morgenstunden, welche die Patienten jenen Kuren widmen und während dieser Zeit die für den Tag verordnete Menge der von ihnen gebrauchten Heilmittel in Abtheilungen verbrauchen.

Die Anwendung streng arzeneilicher Mittel ist von den jahreszeitlichen Einflüssen so ziemlich unabhängig; dafür sind es individuelle Verhältnisse namentlich Menstruation, Schwangerschaft, die Lochien- und Milchsekretion und andere Momente, wie die Natur und der Verlauf der Krankheit (Exacerbationen, insultfreie Momente, Lokalisationszustände etc.), welche die Zeit der Arzeneianwendung und ihre Wiederholung bedingen.

Im Allgemeinen wählt man jene Zeitabschnitte, welche die Entfaltung der Heilwirkungen der verordneten Mittel am meisten begünstigen. Aus diesem Grunde lässt man schweisstreibende Mittel gewöhnlich vor dem Schlafengehen oder doch im Bette, salzige Purganzien vor der Hauptmahlzeit, am besten des Morgens nehmen und eine mässige Bewegung nachfolgen. Bei Applikation von Arzeneien am unteren Abschnitte des Darmes (entleerende Mittel ausgenommen) zieht man den Abend wegen der Nachtruhe vor, wenn nicht der Patient an das Bett gefesselt ist. In anderen Fällen bestimmt der Krankheitsverlauf die Wiederholung der Gaben. Bei intermittirenden Fiebern werden die verordneten Arzeneien am zweckmässigsten in der apyrektischen Zeit, bei remittirenden in den Intermissionen gebraucht, oder man lässt eine stärkere Dosis derselben kurz vor der zu erwartenden Exacerbation nehmen. Bei andern anfallsweise auftretenden Krankheiten (Gicht und Neurosen) pflegt man, sobald sich die ersten Symptome zeigen, die gegen den Insultus gerichteten Arzeneien, nach Beendigung desselben aber diejenigen Mittel zu reichen, welche gegen die Krankheit als Ganzes gerichtet sind.

Innerlich zu gebrauchende Mittel werden am zweckmässigsten im Laufe des Tages, und zwar zu der Zeit gereicht, wo der Magen leer und für ihre Aufnahme am empfänglichsten ist. Man vermeide daher jene Zeitabschnitte, welche der Verdauung gewidmet sind, sowohl aus Rücksicht für diese, als auch für die genossenen Mittel und reiche wenigstens 1 Stunde vor und 2 Stunden nach dem Genusse von Nahrungsstoffen keine Arzeneien, um sie den durch die genossenen Nahrungssubstanzen und ihre chemische Umwandlung bedingenden schädlichen Einflüssen zu entziehen. Doch gibt es Mittel, wie die metallischen und einzelne alkalische Salze (Bromkalium, doppelt kohlensaure Alkalien), dann die Gerbstoffe, die Pepsinpräparate u. a. m., bei deren systematischen Anwendung in der Regel das Gegentheil beobachtet wird, und die verordneten Arzeneien gleichzeitig mit

der Nahrung oder kurz vor der Mahlzeit, wie die Stomachika, oder auch unmittelbar nach derselben wie die vorher Genannten genommen werden. Der Zweck hiebei ist entweder auf eine Anregung des Verdauungsprocesses oder die Unterstützung desselben mit Rücksicht auf die erkrankte Magenschleimhaut gerichtet. Bei andern, wie z. B. den metallischen Mitteln kann es sich, zumal bei langer fortgesetzter Anwendung auch noch darum handeln, die Verdauungsschleimhaut von einer nachtheiligen lokalen Einwirkung der einzuverleibenden Mittel zu schützen und sie zugleich bei stark saurer Reaktion des Mageninhaltes (während der Chymifikation) mit solchen Nahrungsbestandtheilen (Albuminaten) in Berührung zu bringen, durch deren Verbindung ihr Uebertritt in das Blut und damit das Zustandekommen der gewünschten allgemeinen Wirkungen begünstigt wird.

§. 51. Wie oft und in welchen Zeiträumen irgend ein Mittel wiederholt werden soll, hängt hauptsächlich von der Stärke und der Dauer seiner Wirkung ab. Da es oft schwer hält, auch nur mit einiger Sicherheit zu ermessen, ob und wie lange dieselbe anhält, und ob sie nicht schon erloschen ist, so erscheint es im Allgemeinen zweckmässiger, nie zu kleine Einzelgaben zu verordnen, und nur dann, wenn grössere Gaben nicht vertragen werden sollten, diese herabgemindert in passenden Zeiträumen zu wiederholen. Für die meisten innerlich zu gebrauchenden Arzeneien wird eine 4- höchstens 6mal (ausser der Nachtzeit) zu wiederholende Verabreichung, bei chronischen Krankheitszuständen (Anämie, Syphilis, chronische Neurosen, Wechselfieber etc.) jedoch eine zweimalige Anwendung — des Morgens und Abends ausreichen. Je häufiger die Gaben wiederholt werden, um so schwieriger fällt es, die passenden Zwischenräume abzumessen. In besondern Fällen, wie bei profusen Blutungen, namentlich innerer Organe, bei rasch erschöpfenden Krankheitsprocessen z. B. Cholera, bei Vergiftungen, in schweren Fällen von Neurosen, Collopsus etc. wird es nöthig, die kräftigsten Arzeneisubstanzen in viel kürzern als den üblichen Intervallen, $^1/_2$ bis $^1/_4$ stündig, ja alle 10—5 Minuten folgen zu lassen. Werden minder wirksame in grösseren Mengen zu verbrauchende Mittel, wie Holzgetränke, Sassaparillaabkochung, diuretische, einhüllend und reitzmildernd wirkende Tisanen etc. verordnet, so überlässt man die Grösse und Wiederholung der Gabe dem Patienten, wenn nicht die Therapie eine besondere Anwendungsweise, wie z. B. beim Zittmann'schen Absude vorschreibt. Ohne dringende Nothwendigkeit soll der Arzt dem Patienten nicht die Nachtruhe rauben, noch auch durch häufiges Wiederholen, zumal unangenehm schmeckender Mittel ihm den Arzeneigebrauch erschweren; vielmehr dafür Sorge tragen, dass die Einzelgaben passend im Tage vertheilt und mit den Berufs- und häuslichen Verhältnissen des Kranken möglichst in Einklang gebracht werden.

§. 52. Für die Wiederholung äusserlich anzuwendender Mittel lässt sich im Allgemeinen keine Richtschnur aufstellen. Verbandwässer, Bähungen, Mund- und Gurgelwässer werden in verhältnissmässig kurzen Intervallen wiederholt; Salben 1—2 Mal im Tage eingerieben, oder noch seltener, wenn es sich um die Erzielung allgemeiner Wirkungen handelt. Injektionen, Räucherungen, Inhalationen, Bepinselungen, so wie die Applikation ätzender Stoffe erneuert man meist erst dann, wenn die Einwirkung der vorausgegangenen Behandlung ganz oder bis zu einem gewissen Grade wieder zurückgetreten ist.

In der **Gebrauchsanweisung** des Receptes zeigt man gewöhnlich die Intervalle an, welche zwischen den einzelnen Dosen liegen sollen (z. B. alle 2 Stunden 1 Esslöffel; — jede 3. Stunde 1 Pulver zu nehmen; — Früh und Abends bohnengross einzureiben etc.), oder man führt statt dem die Zahl der im Tage zu nehmenden Einzelgaben an (z. B. 2—3 Mal im Tage 5 Pillen, oder auf 4 Mal im Tage zu verbrauchen etc.) Dabei ist jedoch für eine gehörige Unterweisung Sorge zu tragen, damit die Specialdosen den Tag über gehörig vertheilt gebraucht werden.

Formen der Arzeneien.

---

§. 53. Die Form der dem Organismus einzuverleibenden Arzeneistoffe hängt theils von ihren chemischen und physischen Eigenschaften, theils von der Struktur und funktionellen Thätigkeit derjenigen Organe, welche sie aufzunehmen bestimmt sind, endlich von der Natur der Krankheit, den individuellen und äussern Verhältnissen des Patienten ab. Schon von den Sammlern und Erzeugern wird den zu Arzeneizwecken dienenden Mitteln häufig genug eine solche Beschaffenheit ertheilt, welche sie befähigt, ohne weitere Vorbereitung therapeutisch zu verwerthen. In der Regel werden jedoch die aus Droguerien und den chemischen Fabriken bezogenen Arzeneiwaaren in den Officinen neuen chemischen oder pharmaceutischen Operationen unterzogen, um sie entweder für den Heilgebrauch in geeigneter Weise vorzubereiten, oder ihnen im Falle des Bedarfes jene Form und Zusammensetzung zu geben, wie sie der Heilzweck fordert. Viele und manigfaltige Arzeneigestalten sind so im Laufe der Zeit entstanden, manche derselben lediglich in dem Bestreben, den verfeinerten Ansprüchen der Menschheit Rechnung zu tragen.

Mit wenigen Ausnahmen lassen sich die verschiedenen Arzeneiformen auf zwei Gruppen zurückführen. Die eine davon, welche die Auszugsformen — *Extractiones* begreift, ist dadurch charakterisirt, dass bei ihr nie alle Bestandtheile, sondern vorwiegend nur die Heilkräftigen der verordneten Arzeneimittel zur Anwendung gelangen, während bei der andern oder den Mischungsformen — *Mixturae* dieselben mit allen sie zusammensetzenden Bestandtheilen in Verbindung treten. Bei der Complicirtheit der Darstellungsweise kann von einer magistralen Verschreibung vieler Arzeneiformen wohl nicht die Rede sein, namentlich gilt dies von den Extractionen, welche Gegenstand der Receptur nur dann zu sein pflegen, wenn die für den unmittelbaren Bedarf bestimmten Auszüge sich in verhältnissmässig kurzer Zeit herstellen lassen, oder aber die gewonnenen Produkte für die Dauer nicht haltbar sind, wie diejenigen zu deren Bereitung Wasser oder andere wässerige Menstruen verwendet werden. Von diesem Gesichtspunkte aus lassen sich daher jene Auszugsformen, welche in der Regel magistraliter, d. h. mit Angabe ihrer Zubereitung und der dazu dienenden Behelfe nebst ihren Gewichtsmengen verordnet werden, passend von solchen scheiden, welche blos ihrem Namen nach verschrieben werden, weil entweder die für ihre Bereitung

massgebenden Vorschriften in den Pharm. enthalten sind, nach denen die betreffenden Mittel im Falle ihrer Verordnung entsprechend dargestellt werden können, oder aber in den Apotheken, da sie nicht jederzeit in beliebig kleinen Mengen erzeugt werden können, in den geeigneten Formen vorräthig gehalten werden, vorausgesetzt, dass sie ohne Gefahr für ihre Wirksamkeit eine längere Aufbewahrung vertragen. Zu den ersteren gehören der Aufguss, das Decoct, dann die Verbindungen dieser beiden Auszugsformen, als Decocto-Infusum und Infuso-Decoctum, die Samenemulsion und in einem gewissen Sinne auch die Gallerte, die Molken und die Presssäfte, zu den letzteren die Tinkturen, Arzenei-Weine und -Essige, die aromatischen Wässer und Geister, die gekochten, -destillirten — und Pressöle, die Salsen, Muse und Extracte.

I. Gruppe. Auszugsformen.

A. Auszüge, welche gewöhnlich magistraliter verschrieben werden. (Wässerige Extractionen.)

1. Der Aufguss. — *Infusum.*

§. 54. Sollen die löslichen Bestandtheile fester Arzeneistoffe in einen flüssigen Zustand überführt werden, so müssen diese, zweckmässig zerkleinert, durch kürzere oder längere Zeit der Einwirkung solcher Flüssigkeiten unterzogen werden, welche vom medicinischen Gesichtspunkte aus als die geeignetsten Lösungsmittel für jene Stoffe anzusehen sind. Dies kann bei gewöhnlicher oder in höherer Temperatur (60—80° C.) vor sich gehen. Im ersteren Falle bezeichnet man den Vorgang als Maceration, im letzteren als Digestion und den auf eine oder die andere Weise aus den pflanzlichen (seltener aus thierischen) Theilen gewonnenen Auszug als Macerations- oder als Digestionsaufguss. Die Flüssigkeiten, mit welchen zur Gewinnung dieser letzteren die zu extrahirenden Substanzen übergossen werden, haben bevor sie noch der Digestionswärme ausgesetzt werden, entweder die gewöhnliche Temperatur oder man erhitzt sie bis zum Sieden, um die lösende Einwirkung auf die mit ihnen in Berührung gebrachten Extrahenda angemessen zu erhöhen. Dies findet vornämlich dann statt, wenn vegetabilische Mittel durch wässerige Menstruen in verhältnissmässig kurzer Zeit erschöpft werden sollen. Man nennt das Produkt einer solchen Extraction einen Aufguss — *Infusum* (*sensu strictiori*). In der Receptur werden selten andere, als wässerige und heiss bereitete Auszüge gefordert, und zwar desshalb, weil Wasser das für den Organismus indifferenteste und zugleich geeigneteste Medium ist, um aus den meisten Vegetabilien die wirksamen Theile unter dem Einflusse der Digestionswärme oder der Kochhitze in verhältnissmässig kurzer Zeit und in einem nahezu unverändertem Zustande in Lösung zu bringen.

Bei weitem seltener als die hier gedachten kommen Macerationsaufgüsse — *Infusa frigide parata* — in Arzeneiverschreibungen vor. Zu ihrer Darstellung werden im Gegensatze zu den früheren nur ausnahmsweise Wasser, in der Regel andere, namentlich solche Flüssigkeiten in Anwendung gezogen, welche entweder die Bestimmung haben, als therapeutische Unterstützungsmittel (Wein, Essig, fette Oele etc.) mitzuwirken, oder die Eigenschaft besitzen, schon bei gewöhnlicher Temperatur eine ausgiebige Lösung aller wirksamen Stoffe, wie auch Produkte von grösserer Haltbarkeit herbei-

zuführen, während unter dem Einflusse höherer Temperatur erstere leicht (durch Verflüchtigung oder Zersetzung) in nachtheiliger Weise verändert werden könnten. Gewöhnlich sind es bittere, aromatische, resinöse, und andere pflanzliche Stoffe, seltener thierische oder mineralische, wie die Eisenpräparate, welche dieser Auszugsweise unterworfen werden, und von den hiezu benützten Menstruen (ausser Wasser) der Wein, Essig, verdünnter Weingeist, verschiedene Branntweinsorten, seltener Bier, Milch, Molken, verdünnte Säuren und Naphten; letztere nur zum äusserlichen Gebrauche. (Vergl. §. 80. 82. 85.)

Die Dauer der Maceration hängt wesentlich von der grössern oder geringern Löslichkeit der Extrahenda ab. Gewöhnlich reichen 24 Stunden, für aromatische Vegetabilien 2—6 Stunden hin, um sie genügend zu erschöpfen. Geht jedoch die Extraction derselben wegen der Dichte ihrer Struktur oder Schwerlöslichkeit der wirksamen Theile schwierig von Statten, so unterstützt man den Vorgang durch Steigerung der Temperatur, und nimmt die Digestion in einem verschlossenen Gefässe vor (vergl. Tincturae), um die Verdunstung zu beschränken. Die G e s a m m t d o s i s ist bei Macerationsaufgüssen wegen der meist grösseren Partialdosen, so wie der längeren Zeitdauer, welche die Gewinnung des Auszuges in Anspruch nimmt, in der Regel höher als bei einem gewöhnlichen Infusum, und beträgt selten weniger, als $^1/_2$ Liter. Die E i n z e l g a b e n werden nach Esslöffeln, Spitz- oder Liqueurgläschen, bei weniger wirksamen Mitteln in der Menge eines Weinglases oder Tassenkopfes bemessen.

§. 55. Die Darstellung eines gewöhnlichen Infusums, wie es die Aerzte in ihren Verschreibungen zu fordern pflegen, besteht im Wesentlichen darin, dass man die zuvor passend verkleinerten Arzeneikörper in einem eigenen, hiezu bestimmten Gefässe von Zinn oder Porzellan, welches an seiner Innenwand mit einer Mensur zum Ablesen der aufgegossenen Wassermenge versehen ist — der Infundirbüchse (Fig. 9, 10 und 11), mit heissem (60° bis 80° C.) oder kochendem Wasser übergiesst und durch $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, selten länger der Einwirkung desselben unterzieht, wobei das Gefäss mit einem Deckel verschlossen gehalten wird, um sowohl das Entweichen flüchtiger Bestandtheile, als auch ein zu rasches Abkühlen der Flüssigkeit zu verhüthen. Steht ein s. g. Dampfapparat zu Gebothe (S. 59), dann genügen schon 5 Minuten zur Extraction der löslichen Stoffe, wenn die Infundirbüchse innerhalb dieser Zeit den Dämpfen des kochenden Wassers ausgesetzt bleibt.

Im Allgemeinen taugen für diese Auszugsweise solche v e g e t a b i l i s c h e A r z e n e i k ö r p e r, deren Bestandtheile schon bei gewöhnlicher Temperatur oder doch nach mässiger Einwirkung von Wärme sich zu lösen vermögen und die bei stärkerer so wie anhaltender Erhitzung sich verflüchtigen oder sonst verändern würden, wie die äther. Oele und viele leicht zersetzbare Pflanzenstoffe, oder vermöge ihrer Struktur (Blätter, Blüthen, lockere Wurzeln, Fruchttheile etc.) dem Eindringen der lösenden Flüssigkeiten einen nur geringen Widerstand entgegen setzen. Zur Förderung der Lösung werden die zu extrahirenden Species entsprechend zerkleinert, Blätter, Blüthen, weiche Stengeln, Wurzeln und Fruchttheile zerschnitten, Samen, harte Rinden und Wurzeln grob oder pulverig zerstossen, Hölzer endlich von ungewöhnlicher Härte und Dichte geraspelt.

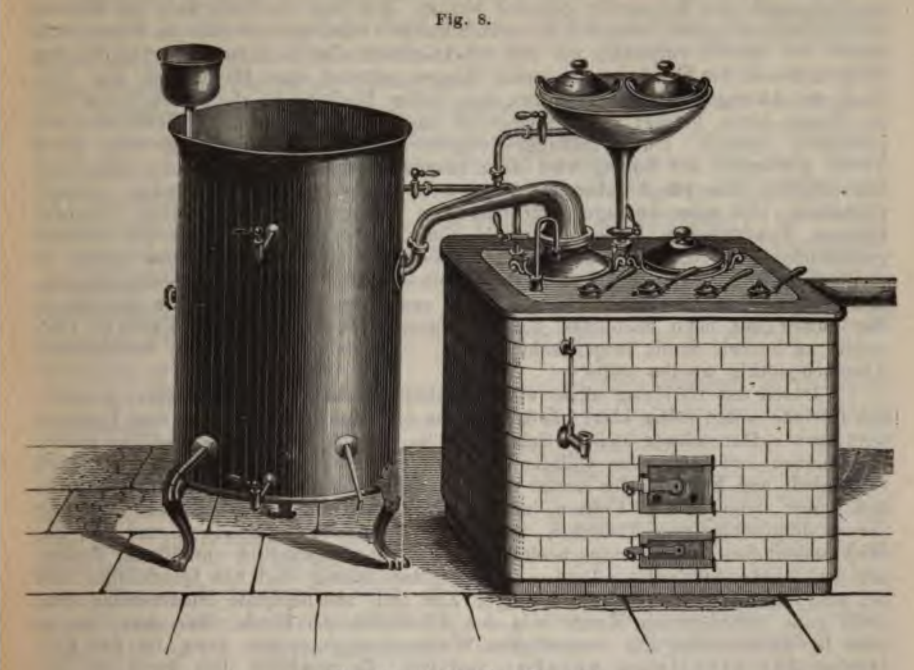
Das Mengenverhältniss des Wassers zu den zu infundirenden Substanzen ist ein sehr variables. Es hängt theils von der Löslichkeit, den chemischen und physiologischen Eigenschaften der wirksamen Stoffe, theils von der Art ab, wie die Arzenei angewendet werden soll. Im Allgemeinen pflegt man wässerige Auszüge — Aufgüsse und Abkochungen als dünne zu bezeichnen, wenn die Menge des Extrahendums zum Wasser sich wie 1 : 25 bis 30, gesättigte, wenn sie wie 1 : 15, concentrirte, wie 1 : 10 und höchst concentrirte wie 1 : 5 verhält. Fehlen im Recepte die darauf bezüglichen Angaben, so lässt man die Verhältnisszahlen eines gesättigten Auszuges (1 : 12—15) gelten. Nach den Bestimmungen der deutschen Ph. müssen Aufgüsse, für welche die Menge der auszuziehenden Species nicht angegeben erscheint, so bereitet werden, dass aus 1 Th. derselben 10 Th. Colatur erhalten werden. Um 10 Th. eines concentrirten Aufgusses — *Infusum concentratum* — zu bereiten, werden $1^1/_2$ Th. und zur Gewinnung der gleichen Menge eines höchst concentrirten Aufgusses — *Infusum concentratissimum*, 2 Th. der arzeneilichen Substanz gefordert; bei solchen jedoch, die eine hervorragende medicamentöse Wirksamkeit besitzen, muss die Menge vom Arzte angegeben werden.

Die durch Infusion oder Abkochung auszulaugenden Vegetabilien enthalten viele, chemisch und arzeneilich sehr abweichende Stoffe; die aus ihnen gewonnenen Auszüge müssen daher, je nach der Wahl, der Menge und Art der Einwirkung des Lösungsmittels sehr complicirte Gemenge verschiedenartig sich verhaltender Substanzen sein, da sie nicht blos diejenigen Bestandtheile, welche das eine oder das andere der lösenden Menstruen den Pflanzen zu entziehen im Stande ist, sondern noch viele andere enthalten, die in den angewandten Extractionsmitteln wohl nicht löslich sind, aber in Folge von Adhäesion, und unter Mitwirkung anderer in Lösung gebrachter Stoffe, Theile der Auszugsflüssigkeit werden. Es ist daher bei Bereitung von Auszügen pflanzlicher oder thierischer Arzeneikörper von Wichtigkeit, dass nur die wirksamen Stoffe derselben in Lösung gelangen, dagegen die zum Organismus indifferent sich verhaltenden ungelöst zurückbleiben, da sie nicht allein die Masse des Auszuges unnütz vermehren, sondern auch dessen Haltbarkeit beeinträchtigen. Man glaubte sonst, die Aufgabe bei der Darstellung wässeriger Auszüge sei die, durch ergiebiges, ja wiederholtes Auskochen der Pflanzentheile und Anwendung grösserer Wassermengen die wirksamen Substanzen vollständig zu gewinnen. Seitdem man aber diese ihrer Natur nach genauer kennen gelernt und zu der Ueberzeugung gekommen ist, dass durch ein solches Verfahren, abgesehen von anderen Uebelständen, gerade unwirksame Körper, wie: Stärke, Gummi, Eiweiss-, Pektinstoffe, Salze u. a. m. aufgenommen, hingegen die heilkräftigen theilweise niedergeschlagen oder zersetzt werden, so hat man die alte Bereitungsweise anhaltender und wiederholter Auskochung verlassen und sich der Extraction durch heisse (unter Umständen auch kalte) Infusion zugewendet, um jene Vortheile zu erreichen, welche sich mit Rücksicht auf die zu lösenden Stoffe bei einem solchen Verfahren erzielen lassen.

In allen besser eingerichteten Apotheken wird jetzt die Bereitung der verordneten Pflanzenauszüge in einem s. g. Dampfapparat oder in Decoctorien vorgenommen. Die deutsche Ph. schreibt in dieser Beziehung vor, dass die Species, aus denen der Aufguss bereitet wird, in einem geeigneten Gefässe (Infundierbüchse) mit kochendem Wasser übergossen und 5 Minuten lang im bedecktem Gefässe der Wärme des Dampfbades ausgesetzt werden, wornach das Gefäss zum Abkühlen hingestellt und die erkaltete Flüssigkeit unter Auspressen colirt wird. Grössere Apparate dieser Art Fig. 8 bestehen aus einem hinreichend weiten, durch eine Messingplatte geschlossenen Kessel von Kupfer, der in einen Ofen genau eingepasst ist. Die Platte des Kessels besitzt mehrere, grössere und kleinere runde Ausschnitte, zu deren zeitweisen Schliessung breite Ringe in Bereitschaft liegen. Die grösseren Einsatzlöcher sind bestimmt, die Abdampfschalen und den Destillirkessel, die kleineren Büchsen von Zinn oder Porcellan (Infundier- und Decoctbüchsen) Fig. 9 aufzunehmen, in welche die zu extrahierenden Vegetabilien eingetragen, mit der Auszugsflüssigkeit übergossen und verschlossen, in den Apparat eingesetzt werden, sobald das im Kessel vorhandene Wasser zum Sieden gekommen ist. Die sich hiebei

entwickelnden Dämpfe werden durch ein zinnernes Rohr zur Gewinnung von destillirtem Wasser in den Kühlapparat geleitet, und dadurch verhüthet, dass die Temperatur

Fig. 8.



Pharmaceutischer Dampfapparat.

der im Kessel eingeschlossenen Dämpfe sich über den Siedepunkt des Wassers erhebe. In Officinen, welche einen Dampfapparat von diesem Umfang zu verwerthen nicht in der Lage sind, benützt man kleinere, leicht improvisirbare Vorrichtungen, wie sie hier Fig. 10 und Fig. 11 (nach Dr. Hager) abgebildet erscheinen.

Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.



Handdecoctorium. Topfdecoctorium.

Je nach der Dauer des Dampfbades erhält man wässerige Auszüge, welche entweder einem *heiss bereiteten Aufgusse* (bei einer Dauer von 5, höchstens 10 Minuten), einer *Ebullition* (10—15 Min.), einem *schwachen Decocte* (15—30 Min.) oder einer starken Abkochung (1—2 Stunden) gleichen. Durch eine solche Extraktionsweise wird nicht allein eine ausgiebigere Lösung ohne Verlust an flüchtigen Arzeneisubstanzen bewirkt, sondern auch eine gleichmässigere Beschaffenheit der Auszüge, als durch das sonst übliche Verfahren (§. 55) erzielt.

Ist die Digestion beendet, so muss die noch verschlossene Infundirbüchse durch Einstellen in kaltes Wasser abgekühlt und zuletzt colirt (v. colare), d. h. die Auszugsflüssigkeit von dem erschöpften Rückstande durch ein Seihtuch (colatorium) aus Leinwand oder Baumwolle getrennt werden. Man legt das Tuch über die Mensur oder Colirpfanne, giesst hierauf in die beutelförmige Vertiefung desselben die Flüssigkeit sammt den Species vorsichtig ein und drückt zuletzt den im Colirtuch verbleibenden Rückstand mit der Hand, bei grösseren Mengen mittelst einer Handpresse aus. Ein Theil der Auszugsflüssigkeit wird von dem festen Rückstande stets zurückgehalten; die Menge davon beträgt annäherungsweise das $1^1/_2$—3fache vom Gewichte der angewandten Species. Durch kräftiges Auspressen lässt sich wohl der grössere Theil wieder gewinnen, der Auszug wird aber (zumal nach längerem Kochen) trübe und unansehnlich. Man pflegt daher das Auspressen nur bei stark aufquellenden, verhältnissmässig viel vom Auszuge zurückhaltenden Pflanzentheilen, namentlich Blüthen, Blättern, Fruchttheilen, lockeren Wurzeln ohne Anwendung eines stärkeren Druckes vorzunehmen, da die Wirksamkeit des Auszuges durch Zurückbleiben eines so geringen Quantums keine nennenswerthe Einbusse erfährt. Sind dem Aufgusse Arzeneimittel zuzusetzen, so darf dies in der Regel erst nach dem Durchseihen geschehen. Nie dürfen der noch uncolirten heissen Digestionsflüssigkeit Salze, Extracte oder andere zu lösende Stoffe beigemischt werden, selbst wenn dadurch ein wiederholtes Abseihen nöthig werden sollte.

Durch das Coliren allein werden heissbereitete wässerige Auszüge, namentlich Decocte selten völlig klar; häufig schlagen sich aus denselben nach dem Erkalten oder noch später schwer lösliche Substanzen im Zustande feinster Zertheilung nieder und können erst nach dem völligen Absetzen und Abgiessen der klar gewordenen Flüssigkeit und Filtriren des Restes entfernt werden. Demungeachtet belässt man es fast immer beim blossen Coliren, um nicht zu verschulden, dass durch Trennung der niedergeschlagenen Theilchen wesentliche Arzeneistoffe beseitigt und so die Wirksamkeit des Medikamentes beeinträchtigt werde. Bekanntlich enthält der Bodensatz des Zittmann'schen Decoctes verhältnissmässig viel von Quecksilber und der aus Chinadecocten nach einiger Zeit sich abscheidende Niederschlag eine nicht ganz unbedeutende Menge von den Alkaloiden der Rinde. Nur dort, wo es ohne Beeinträchtigung der arzeneilichen Wirksamkeit geschehen kann, ist das Filtriren der erkalteten Auszüge gestattet. Es geschieht dies durch ein aus Fliesspapier gefertigtes einfaches oder doppeltes Filtrum, welches man entweder in die hinreichend weite Oeffnung eines am Filtrirstutzen befindlichen Brettchens oder in einen Glas- oder Porzellantrichter einsetzt.

Vorschriften zu wässerigen Aufgüssen finden sich in den Ph. nur in wenigen Beispielen. Ein solches ist das Infusum laxativum vel Aqua laxativa Viennensis. *Ph. austr.* (*Fol. Senn. 25, Aq. ferv. 200. Inf. p.* $^1/_4$ *h. In colat. expr. solv. Mann. elec. 35. Clarific. exhib.*) und das ihm ähnliche Infusum Sennae compositum. *Ph. Germ.* (*Fol. Senn. 20, Aq. ebull. 120. St. in digest. p. 5 min. In col. expr. solv. Sal. Seignet. 20, Mann. com. 30. Colat. sit part. 150.*) Die franz. Ph. führt das Infusum als selbstständige Arzeneiform nicht an. Die darauf bezüglichen Auszüge erscheinen theils unter den Tisanen und Apozemen, theils unter den Getränken (Potions), wo auch wir sie später betrachten wollen.

§. 56. **Bei magistraler Verschreibung eines Infusums** werden vorerst die zu extrahirenden Species, die Art der Zerkleinerung (concisus, contusus, in pulvere etc.) und ihre Gewichtsmenge angegeben, sodann bemerkt, dass erstere aufgegossen werden, wobei in der Regel die zur Infusion nöthige Flüssigkeitsmenge nicht direkt, sondern nachträglich durch das Quantum der Colatur ausgedrückt wird, etwa mit den Worten: *Infunde (vel Infundantur) sufficienti quantitate Aquae communis ebullientis (fervidae,* selten *calidae).* Ist dies geschehen, so lässt man die Dauer der lösenden Einwirkung der Flüssigkeit auf die zu extrahirenden Species folgen, wozu bei heissen Aufgüssen $^1/_4$, höchstens [illegible] Stunde, bei kalten Infusionen 1 oder mehrere Tage erfordert werden. Man zeigt dies in Macerationsaufgüssen mit den Worten *Macera (Macerentur) per nycthemerum (24 horas), duas vel . . . . dies* an, wobei nicht unterlassen werden soll, auf ein zeitweises Durchschütteln

der Mischung durch „*lagenam saepius agitando*“ aufmerksam zu machen. Bei Digestionsaufgüssen geschieht die Angabe durch „*Digere (digerantur)* oder *Stet (stent) in digestione fervida* (50—80° C.) oder nur *in loco tepido* und *vase clauso* (wenn die infundirten Mittel flüchtige Bestandtheile enthalten), *per* $^1/_4$ *(quadrantem),* $^1/_2$ *(dimidium) horae (vel horam dimidiam), per 1 hor.*, besser *ad horam integram.*“ Zum Schlusse wird die Grösse der Colatur angeführt. Hat man den Aufguss noch mit andern arzeneilichen Mitteln, als Salzen, Extracten, Tinkturen, Aetherarten, Syrupen etc. zu verbinden, so bedient man sich der Worte „*In colatura grammatum* . . . . . . *(vel decilitrae — decilitrarum) solve:* oder *Colaturae grammatum (sive decilitrarum)* . . . . *adde:*“ Wurde jedoch in einem besonderen Satze die Colatursmenge vorausgeschickt, so genügt ein „*cui adde:* bez. *in qua solve:*“ Ist der beizumischende Bestandtheil sehr flüchtig, so kann auf das vorherige Erkalten der durchgeseihten Flüssigkeit durch „*Colaturae refrigeratae* . . . . . *admisce:*“ aufmerksam gemacht werden.

In der Praxis pflegt man sich bei Arzeneiverschreibungen in der Regel viel kürzer zu fassen, weil man es und mit Recht nicht für nöthig erachtet, in das Detail der Operation selbst einzugehen. Man begnügt sich, nachdem man die Praescriptio und mit ihr die Beschaffenheit der Extractionsflüssigkeit vorausgeschickt hat, zu sagen, dass ein Infusum von bestimmter Colatur zu bereiten sei, z. B. *Fiat l. a Infusum colaturae grammatum* . . . . . *(vel decilitrarum, litrae semis, unius etc.)*, weil unter dem Worte „Infusum“, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes gesagt wird, immer nur ein heiss bereiteter (Digestions-)Aufguss verstanden wird. Die Subscriptio kann aber noch weiter abgekürzt werden, wenn man die Anzeige der Infusion und ihrer Gewichtsmenge in die Praescriptio mit hineinzieht und beide zu einem Satze verbindet, z. B. Rp. *Infusi foliorum Digitalis e grammate uno parati grammata ducenta (decilitras duas).*

Aufgüsse wirksamer Arzeneimittel werden in der Regel esslöffelweise, 2—3 stündlich, oder nur zu wenigen, 4 bis 2 Löffeln im Tage und noch seltener genommen. In der Kinderpraxis zieht man es vor, die zu verabreichenden Partialdosen durch Thee- oder Kinderlöffel anzuzeigen. Darnach richtet sich vornämlich die Colaturmenge, welche bei Aufgüssen, deren Verbrauch auf 24 Stunden bemessen ist, nicht über 200 Grm. (2 Deciliter) hinausgehen sollen. Dünnere Theeaufgüsse, welche tassenweise getrunken und gewöhnlich im Hause des Kranken bereitet werden, so wie die für mehrere Tage berechneten Macerationsauszüge werden in weit grössern Mengen, beiläufig in Totalquantitäten von $^1/_2$—1 Liter verschrieben. Dasselbe gilt auch von den zum äusserlichen Gebrauch bestimmten, kalt oder heiss bereiteten wässerigen Auszügen, namentlich solchen, die zu Bähungen, Mund- und Gurgelwässern, zu Bädern, Waschungen und Klystiren verwendet werden. Verordnungen dieser Art unterliegen genau denselben Regeln, wie sie so eben auseinandergesetzt wurden.

Wegen des leichten Verderbens dürfen wässerige Auszüge nur für wenige, höchstens für 3—4 Tage verordnet werden. Besonders ist dies während der heissen Jahreszeit zu beachten, wo Flüssigkeiten dieser Art zuweilen schon nach 24 Stunden dem Verderben unterliegen, was sich durch veränderten Geschmack, Geruch und Farbe, schleimige Absätze zu erkennen gibt. Bei der Wahl der Corrigentien und Adjuvantien versäume man ja

nicht, das Augenmerk auf Zusätze, welche Zersetzungen wirkender Bestandtheile oder die Bildung von Niederschlägen veranlassen könnten, zu richten. Ganz besonders gilt dies von den Metallsalzen, den Gerbstoffen und Thonerdepräparaten (S. 45). Zuweilen gelingt es, derartigen Ausscheidungen durch passende Zusätze zu begegnen, indem man z. B. alkaloidhältige Auszüge (Chinadecoct) mit **Säuren**, und umgekehrt solche, welche organische Säuren oder Harze besitzen (Rhabarberaufguss) mit etwas **Alkali** versetzt.

Beispiele.

36. Rp.
Folior Digitalis.
gramma unum,
Aquae commun. fervid. q. s.
Infunde et digere p. $^{1}/_{4}$ *hor.*
Colatura sit grammat. ducentorum.
(**Infus. Digitalis** Ph. austr. m.)

37. Rp.
Flor. Chamomillae vulgar.
grammata quinque.
Infunde sufficienti quantitate
Aquae comm. fervidae et digere vase clauso per $^{1}/_{4}$ *hor.*
Colatura sit decilitr. duarum.
(**Infusum Chamomillae** Ph. a. m.)

38. Rp.
Herb. Menthae pip. conc.
gram. decem.
Infunde sufficienti quantitate
Aquae com. fervidae et digere vase clauso p. $^{1}/_{4}$ *hor.*
Colatura sit gram. ducentorum.
(**Infusum Menthae** Ph. a. m.)

39. Rp.
Herbae Salviae concisae
grammata viginti.
Infundantur s. q. Aquae comm. ebullientis et stent in digestione vase clauso p. $^{1}/_{2}$ *horam.*
Colatura sit litrae dimidiae.
(**Infusum Salviae** Ph. a. m.)

40. Rp.
Rod. Ipecacuanh. in pulv.
grm. 1,
Aquae commun. ebull. q. s.
Fiat l. a. infusum colatur.
gram. 100,
cui adde:
Syrupi Scillae
gram. 20.
Da in vitro.
S. 1—2stündlich 1 Esslöffel.
(Als Expectorans.)

41. Rp.
Infusi flor. Arnicae
e grammatibus 5 parati
grammata 150,
admisce:
Aetheris acetici
grmt. 2,
Syrupi Aurantiorum
grmt. 20.
Da in vitro,
S. Stündlich 1 Esslöffel.
(Als Analepticum bei Collapsus und andern erschöpfenden Krankheitszuständen.)

42. Rp.
Folior Sennae gram. 10.
Infundantur s. q. Aquae com. fervid. et stent in digestione p. $^{1}/_{4}$ *hor.*
In colatura expressa solve:
Kalii natrio-tartarici,
Sacchari ana gram. 10.
Liquor refrigeratus filtretur.
Sit ponderis grammatum 100.
(**Infusum Sennae composit.** Ph. austr. mil.)

43. Rp.
Folior Digitalis 1·0,
Rod. Ipecacuanh. pulv. 0·5.
Infund. c. s. q. Aquae ebull. et diger. p. $^{1}/_{4}$ *h.*
Colaturae gram. 150.
adde:
Syrupi Diacodii 20 0.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Esslöffel.
(Bei endocardialen Leiden. Pneumonie etc.)

44. Rp.
Rad. Gentianae conc.
Cort. Aurantior. ana 4·0
— Citri conc. 7·0.
Superaffundantur Aquae destill. fervidae 300·0.
Stent per hor. integr. dein colentur.
Da in vitro.
S. 2—4 Esslöffel mehrmals tägl.
(**Infusum Gentianae compositum** Ph. Britt.)

45. Rp.
Rhizomat. Valerianae 20·0.
F. l. a infusum colaturae gram. 200, admisce
Asae foetidae vitello Ovi unius subactae 4·0.
Da in vitro.
S. Zu 2 Klystiren.
(Bei krampfhafter Affection der Beckenorgane.)

46. Rp.
Cortic. Chinae fusci in pulv. rud. 10·0,
Mixtur. sulfurico acid. 1·2,
Aquae fervidae 200 0.
Digerant. p. aliquot horas et dein colentur.
Da in vitro.
S. 2—3stündl. 2 Essl. zu nehmen.
(**Infusum Chinae compositum** Ph. Americ.)

47. Rp.
Rad. Rhei conc. 10·0,
Natri boracici
Kali carbon. puri ana 1·0.
Superaffunde
Aquae destillat. ebullient. 85 0,
Stent in digest. p. $^{1}/_{4}$ *h. dein admisce*
Spirit. Vini conc. 10·0.
Macer. p. $^{5}/_{4}$ *hor. et colatur. express. admisce:*
Aquae Cinnamom simpl. 15 0
Da in vitro.
S. 2—3 Mal im Tage 1—3 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(**Tinctura Rhei aquosa** Ph. Germ.)

48. Rp.
Ichthyocollae concisae 2·0,
Aqua commun. q. s.
Digere ad solutionem usque.
Colaturae 200·0
adde
Syrupi capit. Papaveris 20·0.
Da ad vitrum S. 2stündl. 2 Essl.
(Gegen Durchfälle.)

49. Rp.
Picis liquidae 100·0.
Infundantur cum
Aquae comm. ebullientis 1000·0 et macerentur saepius agitando per 2 dies.
Liquorem limpidum defunde et da ad vitrum.
S. Früh und Abends 1 Tasse voll zu nehmen.
(**Aqua Picis.** Ph. Germ.)

50. Rp.
Radic. Angelicae conc. 20·0,
Semin. Cardamom. minor. contus.
Flavedinis cort. Aurantior. ana 10·0,
Sacchari albi 30·0,
Vini albi 500·0.
Digere per nycthemerum saepius agitando, dein cola, exprime et filtra.
Da in vitro.
S. 2—3 Mal im Tage ein Spitzgläschen voll zu nehmen.
(Bei mit Blähungsbeschwerden complic. Verdauungsschwäche.)

51. Rp.
Squamar. Scillae recent.
Baccar. Juniper. ana 15·0,
Radic. Angelicae,
Cortic. Canellae ana 50 0,
Vini albi 1000·0.
Concisa et contusa macera per 3 dies.
Colaturam expressam et filtratam dispensa in vitro.
Sg. 3 Mal im Tage ein Weinglas voll zu nehmen.
(**Vinum diureticum**). Bei Hydropsien).

52. Rp.
Flaved. cort. Aurantior. 10·0,
Extr. Cascarillae,
— Cardui benedicti,
— Gentianae,
— Myrrhae ana 5·0,
Vini hispanici (Xerensis) 500·0.
Macera per nycthemerum.
Cola, exprima et filtra.
S. 3—4 Mal im Tage 1 kleines Liqueurgläschen zu nehmen.
(**Elixirium viscerale Hoffmanni** als kräftiges Tonicum und Stomachicum).

53. Rp.
Radic. Gentian. conc. 7·0,
Flaved cort. Aurant. —
Fruct. Coriandr. cont. ana 2·0,
Spirit. Vini dilut. 50·0,
Aquae destillat. 250·0,
Macera p. nycthemerum.
Colaturum expressam et filtratam exhibe in vitro.
S. 2—3 Mal im Tage 1 Spitzgläschen voll zu nehmen.
(**Mixtura Gentianae** Ph. Britt. Gegen Dyspepsie in Folge von Atonie des Magens.)

54. Rp.
Gallarum in pulv. rud. 25·0.
Infunde cum
Vini albi 200·0.
Digere per nycthemerum et colaturam expressam filtra.
D. in vitro.
S. Zu Umschlägen.
(3—4 Mal im Tage damit getränkte Compresschen auf die Brustwarzen aufzulegen. — Zur Abhärtung derselben in den letzt. Schwangerschaftswochen. — Strahl.)

55. Rp.
Specierum aromaticar: 100·0.
Aceti comm. 1000·0,
Macera per nycthemerum.
Cola, exprime et filtra.
Da in vitro.
S. Zu Waschungen, auch Umschlägen).
(Bei Skorbut, typhoiden Fiebern etc.)

56. Rp.
Radic. Armorac. ras: 30.0,
Herbae Cochlea'. recent.
Turionum Pini contusor. ana 15·0.
Cerevisiae 1000·0.
Macer. p. 4 dies, lagenam hinc inde agitando.
Cola, residuum exprime et filtra.
Da ad lagenam.
S. 4 Mal im Tage ein Weinglas voll zu nehmen.
(Cerevisia Turionum Pini seu antiscorbutica. Ph. Gall.)

57. Rp.
Foliculor. Sennae,
Magnesiae sulfuricae.
Summitatum Hyperici,
— Galii lutei,
Florum Sambuci ana 1·0,
Seri Lactis ebullientis 500·0.
Infunde per 1/2 horam, cola et filtra.
S. Tassenweise am Morgen zu verbrauchen.
(Serum Lactis Dr. Weiss. Ph. Gall.)

58. Rp.
Zinci sulfurici 1·0.
Solve in
Aquae destillatae 80·0,
admisce
Camphorae, in
Spiritus Vini. dilut. 15·0
solutae 0.25,
Croci optimi 0·06
Mixta digerantur per nycthemerum.
Liquorem filtra.
Da in vitro.
S. Augenwasser.
(Aqua Horstii seu Collyrium adstringens. — Zum Gebrauche wird es mit der gleichen Menge Wasser verdünnt.)

2. Die Abkochung — *Decoctum.*

§. 57. Solche, in der Regel vegetabilische Arzeneikörper, deren wirksame Bestandtheile erst in der Siedhitze des Wassers ergiebig gelöst werden können, müssen der Einwirkung desselben einige Zeit hindurch unterzogen werden, vorausgesetzt, dass sie dadurch keine merkliche Zersetzung erfahren, noch auch flüchtige Stoffe enthalten. Der so gewonnene Auszug heisst — Absud oder Abkochung — *Decoctum.* Werden jedoch die zu extrahirenden Mittel der Kochhitze des Wassers nur kurze Zeit — einige Augenblicke, höchstens 5 Minuten ausgesetzt und hierauf die weitere Lösung derselben durch eine kürzer oder länger dauernde Digestion unterstützt, so erhält man einen Auszug, welcher zwischen dem Decocte und dem Infusum steht, und der nicht mit Unrecht von einigen Autoren unter dem Namen „Ebullitio" als eine selbstständige Arzeneiform aufgestellt wurde. Je nach der Dauer des Wallens nähert sich der so bereitete Auszug entweder mehr dem Absude, oder dem Aufgusse und wird auch diesen gemäss bezeichnet.

Zum Abkochen eignen sich im Allgemeinen diejenigen Arzeneisubstanzen, welche schwer lösliche Bestandtheile enthalten, oder durch die Dichte ihrer Structur das Eindringen des Wassers in ihre Masse erschweren. Durch eine längere Einwirkung der Kochhitze werden nicht blos die im Wasser löslichen, sondern auch allerlei unlösliche vegetabilische und selbst mineralische Substanzen, wie z. B. im Zittmann'schen, — Felz'schen — und Pollini'schen Decocte (*S. Sassaparilla*), Theile der Auszugsflüssigkeit, und zwar auf diese Weise, dass sie entweder durch gewisse, in Lösung gekommene Stoffe mitgelöst, oder fein zertheilt und mit Hilfe gleichzeitig aufgenommener schleimiger Theile suspendirt in derselben erhalten werden. Zur ergiebigeren Extraction der wirksamen Stoffe geschieht es häufig, dass man dichte und harte Hölzer, Wurzeln oder Rinden zuvor in Wasser einweicht und sie hierauf in der Macerationsflüssigkeit kocht. Geschieht das Einweichen bei gewöhnlicher Temperatur, so wird die Abkochung ein Macerations-Decoct, findet es jedoch bei höherer Temperatur (50—75° C.) statt — ein Digestionsdecoct genannt. Dieses letztere ist wohl zu unterscheiden von der Ebullition, bei welcher die Procedur der Extraction

eine umgekehrte ist, und sich mehr der eines Infusums nähert, verstärkt durch ein vorhergehendes kurzes Wallen der Flüssigkeit.

Lange dauerndes Kochen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Eingehende Untersuchungen haben gelehrt, dass die gute Beschaffenheit des Absudes bei einem solchen Vorgehen Abbruch leide, weil die in Lösung gebrachten Stoffe dadurch theils direkt, theils durch Aufname therapeutisch werthloser Körper verändert, oder unlöslich werden. (S. 58.) Langwieriges Kochen ertheilt der Auszugsflüssigkeit überdies einen veränderten, nicht selten unangenehmen Geruch und Geschmack; sie wird trübe, unansehnlich und, wie behauptet wird, auch weniger verdaulich. Als längste Dauer kann füglich die von 1 Stunde angenommen werden. Man ist daher von der Extractionsweise durch Kochen in neuerer Zeit stark abgekommen, und sucht vielmehr durch eine längere, eine oder mehrere Stunden anhaltende Digestion die völlige Ueberführung der wirksamen Arzeneibestandtheile in wässerige Lösung zu bewirken. Höchst selten kommt es noch vor, dass dieselben Species, wie z. B. beim *Decoctum Zittmanni* nochmals mit oder ohne weitere Zusätze ausgekocht werden. Man nannte sonst ein solches Nachdecoct — *Decoctum secundarium*, vel *Bochetum*.

Als Extrahens wird zur Bereitung von Decocten (Milch etwa ausgenommen) immer nur Wasser gewählt. Was die Menge desselben im Verhältnisse zu den Extrahendis betrifft, so gelten im Allgemeinen die S. 58 angegebenen Zahlen; doch muss dabei auf die durch Verdunsten während des Kochens entweichenden Antheile Rücksicht genommen werden. Im Allgemeinen wird bei Kräutern, weicheren Wurzeln, Stengeln und Fruchttheilen die Dauer des Kochens auf $^1/_4$ Stunde, bei harten Wurzeln, Rinden und Hölzern auf $^1/_2$—1 Stunde angetragen. Wird der Absud im Dampfbade bereitet, so rechnet man für ein gewöhnliches Decoct die Zeit von $^1/_2$ Stunde. Abkochungen, für welche die Menge der Species im Recepte nicht angeführt erscheint, sind nach Vorschrift der deutschen Ph. so zu bereiten, dass aus 1 Th. der arzeneilichen Species 10 Th. Colatur erhalten werden. Soll jedoch der Absud ein concentrirter (Decoctum concentratum) werden, so müssen für je 10 Th. Colatur $1^1/_2$ Th. Species und zur Gewinnung eines sehr concentrirten Decoctes (*Decoctum concentratissimum*) 2 Th. derselben genommen werden. Die zu kochenden Mittel sind in einem geeigneten Gefässe (Infundirbüchse) mit kaltem Wasser übergossen, $^1/_2$ Stunde lang unter zeitweiligem Umrühren der Hitze des Dampfbades (Fig. 7, 8, 9) auszusetzen und die Flüssigkeit zuletzt noch warm unter Auspressen durchzuseihen.

§. 58. Beim Verschreiben eines Decoctes nennt man zuerst die zu kochenden Arzeneikörper mit ihren Gewichtsmengen. Hierauf bestimmt man entweder die Zeit, während der sie mit der nöthigen Menge Wassers gekocht werden sollen, nebst der Colatur durch „*Coque* (*coquantur*) *cum sufficienti quantitate Aquae communis per* $^1/_4$ (*quadrantem*), $^1/_2$ (*dimidium horae*), *per 1* (*horam integram*) *ad colaturam grammatum centum, ducentorum, trecentorum quingentorum, mille, duo milia* etc. (*Decilitrae unius, decilitarum duarum, trium . . . litrae dimidiae, unius etc.*") oder man führt statt der Zeitangabe die Gewichtsmenge des Wassers und zugleich die Grösse der Colatur an, auf welche eingekocht werden soll, z. B. „*Aquae communis grammata trecenta* (decilitras tres). *Coque ad colaturam grammatum ducentorum* (decilitrarum duarum). Letztere Art der Formulirung ist weniger zweckmässig, weil die Dauer des Kochens, von der die Beschaffenheit des Decoctes wesentlich abhängt, zu unbestimmt hingestellt ist, da sie je nach der Form des Gefässes verschieden lang sein und mehr als das Doppelte von der beabsichtigten Kochzeit betragen kann.

Wie bei der Verschreibung eines Infusums, eben so kann man auch hier sich der dort erwähnten kürzeren Ausdrucksweise bedienen, Es kommt aber auch vor, dass die Aerzte die näheren Bestimmungen über die Kochdauer und die Gewichtsmengen der abzukochenden Mittel umgehen, und sich

mit der Subscriptio: *„Fiat lege artis decoctum tenue, saturatum, concentratum vel concentratissimum“* oder der Anzeige begnügen, „Rp. *Decocti tenuis, saturati, concentrati, concentratissimi (Sassaparillae, Tamarindi, Guajaci etc.) grammata . . . .*“ In solchen Fällen werden (nach Ph. Germ.), wenn das Decoct ein saturirtes sein soll, oder überhaupt eine nähere Angabe fehlt (wie beim Infusum), auf 10 Th. Colatur, 1 Th. der Substanz, bei Verordnung eines dünnen Decoctes halb so viel, eines concentrirten $1\frac{1}{2}$ Th. und eines sehr concentrirten 2 Th. der Species auf die gleiche Colaturmenge genommen.

Legt man ein besonderes Gewicht auf die Bereitung des Decoctes im Dampfbade, so zeigt man dies, nachdem man die Menge der Auszugsflüssigkeit vorausgeschickt hat, mit den Worten an: *„Stent in balneo vaporis per $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1 . . . . hor.“* Ausdrücklich *„igne aperto“* wird ein rationeller Arzt die Bereitung eines Absudes wohl nie verlangen. Bei Verordnung des Salepdecoctes drückt man die Dauer des Kochens richtiger aus durch den Beisatz *„ad solutionem granorum usque“* und beim Gerstenabsude durch *„ad crepaturam granorum.“* Die deutsche Ph. lässt jedoch das *Decoctum Salep* nicht durch Kochen der gepulverten Wurzel bereiten, sondern schreibt es als *Mucilago Salep* vor.

Gesättigte Decocte werden in der Regel esslöffelweise, dünne Decocte tassen- oder glasweise genommen. Im Uebrigen ist bei ihrer Verschreibung alles dasjenige zu beobachten, was für die Verordnung des Infusums (S. 61) bereits angegeben wurde.

Beispiele.

59. Rp.
Corticis Chinae rud. tus.
grammata quindecim.
Coque cum
Aquae commun. *s. q.*
p. $\frac{1}{2}$ hor. ad colaturam
grammatum ducentorum.
(Decoctum Chinae Ph. austr. mil.)

60. Rp.
Cortic. Granati rud. tus.
grammata septuaginta,
Aquae communis
decilitras octo.
Macera per nycthemerum et dein coque ad colaturam
grammatum quadringentorum.
(Decoctum Granati Ph. a. m.)

61. Rp.
Hordei crudi, aqua loti
grammata quadraginta.
Coque in Aquae com. *s. q.*
ad crepaturam granorum.
Colatura sit
litrae dimidiae.
(Decoctum Hordei Ph. a. m.)

62. Rp.
Lichenis islandic. conc. et Aqua loti
grammata decem
Coque c. Aquae com. *s. q.*
p. $\frac{1}{4}$ hor. ad colaturam
grammatum ducentorum.
(Decoctum Lichenis islandici Ph. a. m.)

63. Rp.
Tuberis Salep in pulv.
gramma unum et semis.
Cum Aqua commun. s. q. mixtum ebulliat ad solutionem granorum usque.
Colatura sit
litrae dimidiae.
(Decoct. Salep Ph. austr. m.)

64. Rp.
Pulpae Tamarindi depur,
grammata quindecim.
Coque c. Aquae com. s. q. ad solutionem pulpae.
Colatura sit
grammatum ducentorum.
(Decoctum Tamarindi Ph. austr. m.)

65. Rp.
Radic. Ratanhae concis.
gram. 15.
Coque c. Aquae com. *s. q.*
p. $\frac{1}{4}$ hor. ad colaturam
gram. 150,
adde
Tincturae Opii
gram. 1,
Syrupi Cinnamomi
gram. 25.
Da in vitro.
S. 2—3stündlich 1 Esslöffel zu nehmen.
(Bei chronischen Durchfällen, Uterinalblutungen etc.)

66. Rp
Cortic. Chinae rubrae rud. tus.
grmt. 25,
Vini rubri
decilitr. quatuor.
Coque ad colaturam *grmt. 250,*
adde
Syrupi Aurantiorum *grmt. 30.*
Da in vitro.
S. 4 Mal im Tage 2 Esslöffel zu nehmen.
(Bei hartnäckig recidivirenden Wechselfiebern.)

67. Rp.
Ligni Anacahuit concis. 30·0,
Aquae commun. 1000·0
Coque ad colaturam 400·0,
adde
Syrupi Aurantiorum 30·0.
Da in vitro.
S. Auf 3 Mal den Tag über zu verbrauchen.
(Bei Lungentuberkulose.)

68. Rp.
Radicis Sassaparillae conc. 60·0
Aquae communis *s. q.*
Macerentur p. 2 horas, dein ebulliant et digerantur in loco tepido p. 2. hor.
Colatura decanthata sit 1000·0.
Da ad lagenam.
S. Zum Getränk.
(Decoctum Sassaparillae simplex seu Ptisana Sassaparillae Ph. franc. Bei Lues universalis als Unterstützungsmittel der Kur.)

69. Rp.
Cortic. Chinae Calisayae contus. 30·0,
Aquae commun. fervid. 120·0,
Acidi hydrochlorici 4·0.
Macera per noctem; tunc infusa additis
Aquae commun. fervid. 500·0
Coque ad colaturam 200·0.
Residuum copia Aquae commun. tanta elue, ut sit liquoris pondus 250·0.
Admisce
Tincturae aromatic. 8·0.
Da ad vitrum.
S. In der fieberfreien Zeit ess-

löffelweise zu verbrauchen.
(Decoctum Chinae Calisayae acidum, s. cum Acido hydrochlorico paratum; sec. Ph. Borr. mil. et Ph. Norv. *Continet circiter 0·9 Grmt. Chinii hydrochlor.)*

70. Rp.
Malti Hordei mola fracti gram. 30.
Fiat l. a. decoctum colaturae gram. 300,
admisce
Succi Citri colati fructus unius
Sacchari gram. 20.
Da ad lagenam.
S. 2stündlich 2—3 Esslöffel zu nehmen.
(Bei Skorbut.)

71. Rp.
Lichenis islandici aq. lot. 10·0.
Coque cum
Lactis vaccini s. q.
p. $^1/_4$ h. ad colaturam 250·0.
Da in vitro.
S. Tassenweise während des Vormittags zu verbrauchen.
(Bei mit Brustaffektionen behafteten herabgekommenen Individuen.)

72. Rp.
Corticis Quercus rud. tus. 25·0.
Coque cum Aquae com. s. q.
p. $^1/_2$ h. ad colaturam 500·0.
Solve
Aluminis crudi 5·0
et admisce
Tincturae Myrrhae 10·0.
Da ad lagenam
S. Zu Umschlägen.
(Auf putride leicht blutende Geschwüre.)

73. Rp.
Decoct. rad. Senegae e gram. 10 parati 150·0
adde
Syrupi gummosi 15·0.
Da in vitro.
S. Alle $^1/_2$—2 Stunden 1 Esslöffel.
(Als Expectoranz bei Ueberfüllung der Luftwege mit Schleim, Eiter etc.)

74. Rp.
Decocti Tamarindorum e gram. 20 parati 200·0.
Solve
Natri phosphoric. cryst. 25·0,
Syrup. Ribium 20·0.
D. ad vitrum.
S. 2stündl. 2 Esslöffel zu nehmen.
(Als kühlendes Eccoproticum.)

75. Rp.
Decocti rad. Ratanhae e grm. 20 parati 150·0,
admisce
Tincturae Catechu 5·0
Glycerini 50·0.
Da in vitro.
S. Zum äusserlichen Gebrauch.
(Damit getränkte Schwämme in die Vagina einzulegen. — Bei Blutungen, chronischer Catarrhen, Prolapsus der Vagina etc.)

76. Rp.
Decocti concentr. rad. Caincae 150·0,
adde
Syrupi Scillae 25·0.
Da ad vitrum.
S. 2—3stündlich 2 Esslöffel zu nehmen.
(Bei Hydropsien als Diuretikum.)

77. Rp.
Decocti concentratissimi radic. Ononidis spinosae 200·0,
solve
Natri acetici 10·0,
admisce
Roob Juniperi 30·0.
D. S. 2stündlich 2 Esslöffel voll zu nehmen.
(Wie oben.)

78. Rp.
Decocti herb. Equiseti concentr. 200·0,
admisce
Liquor. Kali acetic. 10·0,
Syrup. Scillae 20·0.
Da ad vitrum.
S. 2stündl. 2 Esslöffel zu nehmen.
(Wie oben.)

79. Rp.
Decocti concentr. rad. Graminis 150·0,
solve
Kali tartarici natronat 15·0
et adde
Syrup. Rubi Idaei 20·0.
D. ad vitrum.
S. 1—2stündlich 2 Esslöffel.
(Bei Obstruktionen im Gefolge von Abdominalplethora etc.)

3. Der Aufguss-Absud. *Infuso-Decoctum. — Ebullitio.*

§. 59. Enthält ein Arzeneikörper neben flüchtigen, oder doch leicht zersetzbaren, im Wasser übrigens leicht löslichen Bestandtheilen noch andere therapeutisch wichtige, aber durch Wasser schwieriger ausziehbare Stoffe, so wird ihre Ueberführung in wässerige Lösung am besten dann gelingen, wenn das betreffende Mittel zuerst durch Infusion und nach dem Coliren (zur Gewinnung der schwerer löslichen Theile) durch Abkochung erschöpft wird. Man nennt das Produkt einer solchen Extraction ein Infuso-Decoctum. Zur Darstellung desselben werden die (in der Regel vegetabilischen) Arzeneistoffe zuerst mit kaltem, oder kochendem Wasser (selten mit Wein oder Branntwein) aufgegossen und nach $^1/_4$ — $^1/_2$stündiger heisser Digestion, oder erst nach mehrstündiger Maceration durchgeseiht; sodann wird der nach dem Abpressen verbleibende Rückstand mit der nöthigen Menge Wasser ausgekocht, von Neuem colirt und zuletzt die Infusionscolatur mit der Decoctcolatur vermischt. Scheiden sich hiebei Niederschläge ab, so müssen sie nach dem Erkalten durch Filtriren beseitigt werden. Für diese Extractionsweise eignen sich hauptsächlich solche aromatische Vegetabilien, welche neben flüchtigen Materien Bitterstoffe, Gerbsäuren, harzige oder andere im Wasser schwierig lösliche extractive Materien enthalten, wie: *Cortex Cascarillae, Cort. Angusturae verae, Cort. Cinnamomi, Radix Arnicae, Rad. Calami arom., Rad. Caryophyllatae, Rad. Levistici, Rad. Sumbuli, Rad. Valerianae, Fructus Juniperi, Folia Rutae, Fol. Salviae, Herba Millefolii florid* u. a. m.

Einfacher und mit weniger Zeitaufwand lässt sich ein mindestens eben so stoffreiches Produkt durch eine sachgemäss ausgeführte (§. 57) Ebullition erzielen, welches Extractionsverfahren nicht blos für den hier genannten, sondern auch für alle diejenigen Arzeneikörper passt, deren wirksame Be-

standtheile durch blosse Infusion sich nie vollständig gewinnen lassen, durch längeres Kochen jedoch leicht zersetzt oder in anderer Weise nachtheilig verändert werden, wie z. B. *Secale cornutum*, *Fol. Uvae Ursi*, *Herba Ballotae lanatae*, *Herb. Spartii Scoparii*, *Cortex Simarubae*, *Cort. Ligni Quassiae*, *Radix Rhei*, *Rad. Colombo*, *Rad. Senegae* u. a. m.

Die hier zu befolgende Procedur ist folgende. Die Species werden in einem Kochgefäss mit Wasser übergossen, zum Sieden erhitzt und sobald die Flüssigkeit zum Wallen gekommen, oder einige, höchstens 5 Minuten leicht gekocht hat, bedeckt zur Seite gestellt und nun durch $^1/_4$ bis 1 Stunde lang der heissen Digestion überlassen. Der gewonnene Auszug nähert sich je nach der Dauer des Wallens entweder mehr dem Aufgusse oder einem leichten Absude. Die Dispensatorien, welche den ungewöhnlichen, nicht ganz passenden Ausdruck — Ebullitio umgehen, geben solchen Auszügen, bei welchen es blos zum Aufwallen kommt und hierauf eine höchstens $^1/_4$stündige Digestion folgt, die Bezeichnung Infusum, während diejenigen, wo der (meist länger währenden) Digestion ein mehrere Minuten langes gelindes Kochen vorangeht, die Benennung Decoctum erhalten. Der Werth dieses Extractionsverfahrens beruht wesentlich auf dem Umstande, dass durch dasselbe die wirksamen Arzeneibestandtheile, ohne eine nachtheilige Veränderung derselben, oder einen Verlust durch Verflüchtigung besorgen zu müssen, nahezu in derselben Zeit, aber weit ergiebiger als durch eine blosse Infusion sich gewinnen lassen. Schon vor dem Eintritte des Kochens werden die mit dem lösenden Menstruum übergossenen Species erweicht, gelockert und ihrer löslichen Stoffe theilweise beraubt. In weit höherm Maasse findet dies in der sich bewegenden siedenden Flüssigkeit und noch mehr während der nachfolgenden heissen Digestion statt, deren Temperatur in dem bedeckten Gefässe sich nur sehr langsam ermässigt. Steht ein Dampfapparat zur Verfügung, so werden je nach der Beschaffenheit der Auszugsspecies, diese mit kaltem oder kochendem Wasser übergossen, hierauf bedeckt durch 10—15 Minuten der Hitze des Dampfbades ausgesetzt und nach dem Abkühlen der erhaltene Auszug colirt. Derselbe steht dann einem durch Ebullition erhaltenen in keiner Weise nach.

§. 60. Bei Verschreibung eines Infuso-Decoctum hat man zuerst die Infusion der verordneten Species und die Menge der zu bildenden Colatur anzuzeigen, welche zur Seite gestellt wird. „*Colaturam sepone.*" Sie darf mit Rücksicht auf ihre Vereinigung mit der Decoct-Colatur etwa nur halb so gross als sonst angegeben werden. Sodann führt man an, dass der nach dem Abseihen verbliebene Rückstand auszukochen sei: „*Residuum coque cum s. q. Aquae . . . .*" Ist dies geschehen und die Grösse der Decoctcolatur bestimmt, so ordnet man die Vereinigung der beiden Colaturen mit den Worten: „*Colaturas misce* oder *Colaturis mixtis adde*" an, wenn sie noch mit Zusätzen versehen werden sollen.

Für die Verordnung einer Ebullition gilt im Wesentlichen das beim Infusum Gesagte, nur wird statt des Wortes *Infundantur* der Ausdruck *Ebulliant aliquoties, vel per aliquot momenta, per 2—5 minuta* gebraucht und hierauf wie dort (S. 61) die Dauer der Digestion und die Grösse der Colatur angeführt.

Beispiele.

80. Rp.

Radic. Arnicae concis.
grammata decem,
Cortic. Cinnamomi cont.
grammata quinque.
Affunde
Aquae commun. ebullient. *s. q.*
Stent in digest. fervid. p. $^1/_4$ *hor.*
Colaturam *grammatum centum*
(decilitr. unius)
sepone.
Residuum coque cum
Aquae commun. *s. q.*
p. $^1/_4$ *hor. ad colatur.*
grammatum centum.
Colaturis refrigeratis et mixtis
adde
Aetheris acetici
gramma unum,
Syrupi simplic.
grammata viginti,
Da in vitro.
S. Stündlich 1—2 Esslöffel zu nehmen. —
(Als Analeptikum bei typhösen Erkrankungszuständen.)

81. Rp.

Cortic. Cascarillae contus.
grmt. decem.
Infunde suff. quant. Aquae commun. ebull.
Stent in digest. fervid. p. $^1/_4$ *hor.*
Colaturam
grmt. quinquaginta
(decilitr. semis)
sepone et residuum coque c.
Aquae comm. p. $^1/_4$ *hor.*
ad colaturum
grmt. centum.
(decilitr. unius)
Commisce cum colatura seposita
et adde
Syrupi Aurantiorum
grmt. quindecim.
D. S. 2stündlich 1—2 Esslöffel.
(Als Tonicum und Adstringens bei chronischen Durchfällen.)

Ein nicht weniger stoffreiches Produkt erhält man durch die nachstehende Verordnung:

82. Rp.

Cortic. Cascarillae contusi gram. 10,
Ebulliant c. suff. quant. Aquae commun. per aliquot. momenta et stent in digestione fervid. p. $^1/_4$ *h.*
Colaturae grammatum 150
adde
Syrupi Aurantiorum gram. 15.
D. S. wie oben.
(Das Gleiche gilt auch für den vorhergehenden Arnikawurzel-Auszug.)

83. Rp.

Radic. Sumbuli conc. 15·0,
Infunde cum
Aquae commun. ebull. 100·0
Stent in digestione fervid. p. $^1/_4$ *h.*
Colaturam sepone et residuum coque cum
Aquae commun. 100·0
per $^1/_4$ *horae.*
Colaturas misce.
Da ad vitrum.
S. 1—2stündlich 1 Esslöffel.
(Bei Cholera. *Kieter.*)

84. Rp.

Fructuum Juniperi contus. 15·0,
Aquae commun. q. s.
Ebulliant et stent in digestione fervida vase clauso p. $^1/_4$ *hor.*
Colatura sit gram. 200.0.
(Infusum Juniperi Ph. a. m.)

85. Rp.

Radic. Rhei rad. tus. 6·0,
Kalii carbon. depur. 1·0,
Aquae communis q. s.
Ebulliant et stent in digestione fervida p. $^1/_4$ *hor.*
Cola, residuum exprime et liquorum refrigeratum filtra.
Sit ponderis gram. 100·0.
(Infusum Rhei Ph. austr. m.)

86. Rp.

Rhizom. Valerianae concis. 10·0.
Ebulliant cum suffic. quant. Aquae com. et digerantur vase clauso per $^1/_4$ *hor.*
Colatura sit gram. 200·0.
(Infusum Valerianae Ph. austr. m.)

87. Rp.

Radic. Calumbae rud. tus. 10·0,
Aquae communis q. s.
Ebulliant leniter per 5 minuta et stent in digest. fervid p. $^1/_2$ *hor.*
Colatura expressa sit grm. 200·0
(Decoctum Calumbae Ph. austr. m.)

88. Rp.

Radic. Althaeae decort. conc. 10·0,
Aquae communis q. s.
Ebulliant et stent in digest. fervid. p. $^1/_2$ *hor.*
Colatura sit gram. 500·0.
(Decoctum Althaeae Ph. austr. m.)

89. Rp.

Secalis cornuti contus. 10·0.
Ebulliant leniter c. s. q. Aquae com. per 5 minuta et stent in digestione fervida per $^1/_4$ *hor.*
Colaturae gram. 150
adde
Syrupi Cinnamomi 25·0
Da ad vitrum.
S. 1—2stündlich 1 Esslöffel.
(Bei Blutungen innerer Organe.)

90. Rp.

Ligni Quassiae ras. 10·0.
Ebulliant c. s. q. Aquae com. p. 5 minuta et stent in digestione fervid. p. horam integram.
Colaturae 100·0
adde
Tincturae aromaticae 5·0
Da in vit
S. 2—3 Mal im Tage 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(Als Tonicum und Stomachicum.)

91. Rp.

Folior. Uvae Ursi gram. 15.
Ebulliant c. suffic. quant. Aquae com. per aliquot momenta et stent in digestione fervida p. $^1/_4$ *hor.*
Colaturae gram. 150,
adde
Aquae Amygdalar. amar. gram.
Syrupi Aurantior. gram. 20.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Esslöffel.
(Bei Pyelitis, Cystitis etc.)

92. Rp.

Radic. Angelicae concis. 10·0,
Aquae communis q. s.
Ebulliant et stent in digest. fervid. vase clauso per $^1/_2$ *hor.*
Colaturae refrigerat. gram. 150
admisce
Spiritus Aetheris nitrici 2·0,
Syrupi Sacchari 20·0.
D. S. Jede 3. Stunde 2 Esslöffel zu nehmen.
(Bei Hydropsien in Folge typhoider und anderer akuten Erkrankungszustände.)

4. Absud-Aufguss. *Decocto-Infusum.*

§. 61. Sind zwei oder mehrere Arzeneikörper mit Wasser zu extrahiren, von denen ein Theil flüchtige oder doch leicht lösliche, der andere schwieriger erst in der Kochhitze ausziehbare Stoffe enthält, so kocht man zuerst jene Species, welche der lösenden Einwirkung des Wassers grösseren Widerstand leisten und setzt, nachdem man das Gefäss zur Seite gestellt, der kochenden Flüssigkeit den zu infundirenden Theil unter Umrühren bei. Nach $^1/_4$—$^1/_2$stündiger Digestion wird colirt. Man heisst diese Auszugsform ein Decocto-Infusum. Im Recepte ordnet man zuerst das Kochen an, lässt hierauf die Formel der Infusion folgen und verbindet beide Akte mit den Worten: *„Sub finem coctionis infunde.“* Die Colatursmenge wird am besten zuletzt angegeben. Vertragen die zur Kochung beantragten Mittel nur ein leichtes Aufkochen (S. 66), so muss das *„Coque“* in der Formel durch *„Ebulliant leniter per . . . .“* (S. d. Ebullitionsformel §. 60) ersetzt werden. (Rp. 59.) Ueberflüssig, ja unzweckmässig wäre es, die Infusionsspecies mit der noch kochenden Decoctcolatur aufzugiessen oder gar die Decoct- und Infusionscolaturen separat zu bewirken und dann mit einander zu vermischen.

Beispiele.

93. Rp.
Corticis Chinae fusc. rud. tusi
grammata quindecim.
Coque cum. Aquae communis s. q. per 1/4 *horam;*
sub finem coctionis infunde:
Radicis Serpentariae concis.
grammata decem.
Stent in digestione fervida per 1/4 *horae.*
Colaturae grammatum ducentorum (decilitr. duarúm)
admisce
Syrupi Aurantiorum
grammata viginti quinque.
Da in vitro.
S. **Alle 2 Stunden 1 Esslöffel zu nehmen.**
(Bei septischen und andern ataktischen Fiebern.)

94. Rp.
Radicis Sengae concisae
grmt. 10.
Coque c. suff. quant. Aquae com. p. 1/4 *h.*
Sub finem coctionis infunde:
Fruct. Phellandrii aquat. contus.
grmt. 5.
Stent in digestione fervida vase clauso per 1/4 *hor.*
Colaturae grmt. 150
adde
Syrupi Foeniculi grmt. 20.
Da in vitro.
S. **2stündl. 1 Esslöffel zu nehmen.**
(Als Expectorens bei starker Ueberfüllung der Luftwege.)

95. Rp.
Radicis Arnicae concis. 10·0.
Ebulliant leniter cum sufficienti quantitate Aquae commun. per aliquot momenta.
Sub finem ebullitionis infunde:
Flo um Arnicae 5·0.
Stent in digestione fervida per 1/4 *horae*
Colatura sit 150·0,
cui adde:
Syrupi Aurantiorum 20·0.
D. ad vitrum.
S. **1—2stündlich 1 Esslöffel zu nehmen.**
(Decocto-Infusum Arnicae.)
(Anw. wie Rp. 80.)

96. Rp.
Semin. Lini. 10·0
Coque c.
Aquae commun. s. q.
p. 1/2 *horam.*
Sub finem coctionis infunde:
Fol. Hyosciami 2·0,
Flor. Chamomill. 5·0,
Colatu a sit 200·0.
Da in vitro.
S. **Zu zwei (krampfstillenden) Klystieren.**

Ptisana, Apozema, Jusculum. (*Tisane, Apozème, Bouillon.*)

§. 62. Unter diesen Benennungen werden wässerige Auszüge verschiedener zu Heilzwecken dienender Mittel begriffen, die sich mehr durch ihre Anwendungsweise und die ihnen zugeschriebene therapeutische Leistung, als durch die Form von den bisher abgehandelten unterscheiden.

Tisanen (Thee's) — *Tisanae,* richtiger *Ptisanae,* welcher Ausdruck von dem ehemals sehr beliebten Gerstentranke (πτισάνη — enthülste Gerste) abstammt, nennt man jetzt durch Aufguss oder Abkochung bereitete, ziemlich dünne, pflanzliche Auszüge, welche zu Getränken für Kranke verwendet werden. *Apozema* ist ein veralteter Ausdruck für Abkochung, der zuweilen noch in engerer Bedeutung für zusammengesetzte oder gemischte Decocte gebraucht wird. Wie die franz. Ph. bemerkt, so soll der Unterschied zwischen Apozeme und Tisane darin bestehen, dass erstere eine grössere Menge von Arzeneibestandtheilen als letztere besitzt. Nach der dort aufgestellten Definition stellen Tisanen wässerige Arzeneien von nur geringer medikamentöser Wirksamkeit vor, welche zum gewöhnlichen Getränke für Kranke bestimmt sind, und durch Lösung Maceration, Digestion oder Abkochung gleich der Apozeme erst im Momente des Bedarfes bereitet werden. Die genannte Ph. begreift somit unter jenen Benennungen nicht bloss wässerige Auszüge vegetabilischer Mittel, sondern auch andere Zubereitungen, wie Lösungen und flüssige Mischungen, die sonst unter dem Begriffe Getränk — *Potus* (§. 111), zusammengefasst werden wenn sie dem Kranken zum gewöhnlichen Trunke dienen sollen. Unter den dort aufgenommenen Apozemen gibt es aber mehrere, welche Arzeneisubstanzen von so hervorragender Wirksamkeit (s. unten) enthalten, dass sich der von jener Ph. aufgestellte Begriff (à servir de boisson habituelle aux malades) wohl nicht rechtfertigen lässt. Zum Unterschiede von den gewöhnlichen Tisanen hat man pflanzliche Auszüge, wie die so eben gedachten auch als Arzeneitisanen — *Tisanae medicatae seu fortiores* bezeichnet. Zu ihrer Versüssung werden Süssholz, Honig, Zucker oder irgend ein arzeneilicher Syrup verwendet.

Statt eigener Beispiele lassen wir hier die Vorschreibungen der franz. Pharm. in möglichster Kürze folgen:

Ptisana radic. Glycyrrhizae seu communis nosocomiorum (*Rad. Liquirit. 10, Aq. ebull. 1000, Inf. p. 2 h. et col.*). Pt. Bardanae s. rad. Lappae majoris (*Rad. Bardan. 20, Aq. ebull. 1000, Inf. p. 2 h. et col.*); eodem modo paranda: Ptisana turion. Asparaginis, -rad. Inulae, --Consolidae majoris, --Fragariae vescae, -radic. Lapathi acuti, --Ratanhiae, --Saponariae, -turion Pini, -cort. Chinae und caul. Dulcamarae; Ptisana rad. Senegae (*Rad. Seneg. conc. 10, Aq. ebull. 1000, inf. p. 2 h. et col.*); eodem modo parentur: Pt. rad. Althaeae et rad. Valerianae; Ptisana rad. Gentianae (*Rad. Gentian. 5, Aq. frigid. 1000, Macer. p. 4 h. et col.*); eodem modo paranda: Pt. lign. Quassiae, -cort. Simarubae, -rad. Rhei; Ptisana rad. Graminis (*Rad. Gramin. conc. et cont. 20, Coq. c. s. q. p.* $^{1}/_{2}$ *h. ad col. 1000*); rad. Donacis (*v. Arundo Donax L. — Rad. Donac. 20, coq. c. s. q. Aq. com. ad col. 1000*); Pt. Lig. Guajaci (*Lign. Guajac. rasp. 50, coq. c. s. q. Aq. com. p. 1 h. ad col. 1000*), Pt. rad. Sassaparillae (*Rp. N. 68*), Pt. Borraginis (*Fol. Borrag. 10, Aquae ebull. 1000, Inf. p.* $^{1}/_{2}$ *h. et col.*), eodem modo parentur: Pt. fol. Artemisiae, -herb. Cardui benedicti, --Cichorei, --Fumariae, --Glechomae hederaceae, --Parietariae, --Violae tricoloris, --Saponariae et --Scabiosae, Pt. strobil. (Humuli) Lupuli. -fruct. Anisi, -petal. Rosae rubrae, -herb. flor. Centaurei minoris, -semin. Lini; Pt. fol. Aurantiorum (*Fol. Aurant. 5, Aq. com. ebull. 1000, inf. p.* $^{1}/_{2}$ *h. col.*); eodem modo paranda: Pt. fol. Absinthii, -herb. Adianti canadensis (Capillaire du Canada), --Hyssopi, -fol. Melissae, --Menthae, --Theae (chinens) perlatae, -fol. Salviae, -flor. Verbasi, -Flor. Chamomillae, --Papaveris rhoeados, -flor. Althaeae, --Malvae, --Sambuci, --Tiliae, --Farfarae et --Violarum; Pt. flor. Arnicae (*Flor. Arnic. 4, Aq. com. ebull. 1000. Inf. p.* $^{1}/_{2}$ *h. col. filtr.*) Pt. Croci (eodem modo sine filtrat par.) Pt. Lichenis islandici (*Lichen. isl. aq. loti 10, coq. p.* $^{1}/_{2}$ *h. ad colat. litrae 1*); Pt. Carragaheen (Carrageen, *aq. lot. 5, coq. p. 10 minut. c. s. q. Aq. com. ad colat. litrae*); Pt. Tamarindorum (*Pulp. Tamarind. crud. 30, Aq. com. ebull. 1000. Stent in digest p. 1 h. Col.*); Pt. Cassiae (*Pulp. Cass. 10, Solve in Aq. ferv. 1000. Col.*) Pt. Hordei (*Hord. perl. aq. lot. 20 coq. ad crepat. gran. Col. sit litr. 1*) eodem modo parentur: Pt. Avenae (ex Avena decort.) et Pt. sem. Risi; Pt. e fructibus pectoralibus seu bechicis. (*Fruct pector. 50, coq. p.* $^{1}/_{2}$ *h. ad col. 1000*); Pt. e Gummi arabico (*Gum. arab. 20, solv. in Aq. com. 1000*); Pt. Mellis seu Hydromel simplex (*Mellis pur. 100, Aq. tep. 1000. Solv. et col.*); Pt. Citri sive Limonada communis (*Fruct. citr. malicor. et sem. privat. atque concisor.) N. 2. Aq. ebull. 1000, inf. p. 1 h. solv. Sacch. 50·0 et col.*) Pt. sive Limonada e Kali tartarico boraxato (*Kal. tart. borax. 20, solv. in Aq. ebull. 900, adm. Syr. Sacch. 100*); Pt. vel Limonada sulfurica (*Acid. sulf. conc. 2, Aq. com. 900, Syr. Sacch. 100*); eodem modo parentur: Pt. sive Limonada nitrica (*ex Acid. nitr. p. sp. 1·42*) et Lim. phosphorica (*ex Acid. phosph. p. sp. 1·45*); Pt. sive Limonada tartarica (*Syrup. Acid. tartar. 100, Aq. com. 900*); eodem modo paranda: Pt. s. Limonada citrica et L. Aurantiorum (*cum Syr Acidi citr.*) ex Elaeosach. Citri vel Aurantior. Lim. Ribium, -Cerasorum, -Rubi Idaei (*e Syrup. Rib. Ceras. vel Rub. Id.*). Serum Lactis commune (§. 70).

Apozemae: Decoctum album Sydenhami (*Corn. Cerv. calc. et praep. Gum. arab. ana 10, Micae panis alb. 20, Sacch. 60. Mixt. affund. Aq. com. 1000, ebull. p.* $^{1}/_{4}$ *h. vas. claus. Colat. expr. adm. Aq. flor. Aurant. 10*), Apozema antiscorbiticum (*Rad. Bardan. Lapath. acut. ana 10, Aq. com. ebull. 1000. Inf. p. 2 h. adm. Syr. antiscorb. 100*); Apozema seu Potio purgans (*medecine noir — Fol. Senn. 10, rad. Rhei 5, inf. Aq. com. ebull. 120 p.* $^{1}/_{2}$ *h. in colat. expr. solv. Natri sulfur. 15, Mannae 60, cola et decantha*); Apozema vel. Ptisana sudorifica (*Lign. Guaj. ras. 60, rad. Sassap. 30, coq. p. 1 h. affund. Lign. Sassafr. 10, rad. Liquir. 20, dig. p. 2 h. Colat. sit 1000*); Apozema Acetosae compositum (*Bouillon aux herbes — Fol. recent. Acetos. 40. Lactuc. capitat. 20, Betae Ciclae, Scandic. cerefolii ana 10, Lavata ebull. ad coct., adde Sal. marin 2, Butyr. rec. 5. Colat. sit 1000.*) Apozema Sassaparillae comp, vel Ptisana Feltzii (*Rad. Sassap, 60, Ichthycol. 10. Stibii sulfurati nigr. pulv. saccul. ligat. et antea in Aq. litr. 2, p. 1 h. excocti 80, Coq. lenit. ad colat 1000. Decanth. exhib.*) Ptisana regalis seu Apozema laxativa (*Fol. Senn. Natr. sulfuric. ana 15, Fruct. Anis, Coriandr. ana 5, Fol. rec. Petrosel. 15, Aq. com. 1000, Fruct. Citr. conc. N. 1, Macer p. nycht. exprim. colat. et filtr.*) Apozema

cort. rad. Granati (*Cort. Granat 60·0, Aq. com. 750·0, Macer p. 12 h. et coq. ad col. 250·0*). Apozema de Kousso (§. 107).

§. 63. Die Kraftbrühen *Jura* vel *Juscula* (*Bouillons*) unterscheiden sich von den Tisanen wesentlich darin, dass sie als Basis die durch kochendes Wasser gelösten Fleischbestandtheile von Thieren enthalten. Durch Kochen von Fleischtheilen mit arzeneilichen Substanzen oder Mischen derselben mit der fertigen Brühe resultiren die medicinischen Brühen — *Iuscula medicata*, deren Verschreibung, um den Patienten dieses wichtige Genussmittel nicht zu verleiden, jetzt wohl selten vorkommen mag. Man verordnet die Kraftbrühe sowohl wegen ihres Nährgehaltes, als des Reichthumes an Gallerte wegen, welche das Fleisch mancher Thiere in grösseren Mengen liefert. Zur Erhöhung des Gelatingehaltes der Brühe setzt man den Fleischsorten nicht selten Hausenblase, knorplige oder bindegewebsreiche Theile jüngerer Thiere (Kalbsfüsse, Rinds- und Schweinmaul) zu. Zuweilen werden Brühen dieser Art auch zu ernährenden Klystieren, seltener zu Bädern verwendet. Ihre Bereitung ist in der Regel Gegenstand der häuslichen Küche und darf erst im Momente des Bedarfes vorgenommen werden.

Vorschriften für medicinische Juscula finden sich in der franz. Ph. mehrere, nämlich: Jusculum de carne Vituli (*Carnis vitulin. minut. conc. 120·0, Aq. commun. 1000·0. Coq. leni calor. vas. tect. p. 2 hor. Liquor. refrigerat. cola*). Eodem modo parentur: Jusculum Pulmonis vituli, J. Pulli gallinacei, J. Ranae et J. Testudinis. Jusculum Limacum (*Carn. Helicum pomatiar. 120·0. Ingere helic. Aq. ebull. donec. e cochleis facile evelli possint. Viscerib. reject. carnem ablue et pensa; tum concisam balneo aquae p. 2 hor. vas. tect. in Aq. comm. 1000·0 coque et sub fin. coct. infund. Herb. Adianti canad. 5·0, diger. p. 1/4 h. et col.*)

Der Werth der Fleischbrühe beruht einerseits auf ihrem Gehalte an Salzen, namentlich den Verbindungen des Chlors und der Phosphorsäure mit Kalium, anderseits auf dem Vorhandensein gewisser Extractivstoffe, wie *Kreatin, Kratinin, Hypoxanthin* und *Inosit* (Muskelzucker), welche sämmtlich krystallinisch darstellbar sind, nebst einigen organischen Säuren, darunter die *Fleischmilchsäure* und die stickstoffhältige *Inosinsäure*. Die Fleischbrühe kann somit, da die Proteïnstoffe und Fette sehr spärlich in ihr vertreten sind, so wenig wie das Fleischextract als ein ergiebiges Nahrungsmittel angesehen werden; sie spielt vielmehr vermöge ihrer das Nervensystem erregenden Eigenschaft die Rolle eines Genussmittels. Soll ein Fleischauszug gebildet werden, der mit Ausnahme der Fette fast alle Nährbestandtheile des Fleisches enthält, so muss der im Wasser unlösliche Muskelfaserstoff (Syntonin) in wässerige Lösung überführt oder zum mindesten die im Wasser löslichen Albuminstoffe des Fleisches der Suppe erhalten bleiben. Ein Produkt dieser Art ist die englische Fleischbrühe (Jusculum anglicum) oder der Rindfleischthee. Man erhält sie, wenn man von Fett befreites und in Würfel geschnittenes Rindfleisch mit der 6—8fachen Menge Wasser 1/2 Stunde macerirt, hierauf einige Minuten im Wasserbade erhitzt, durchseiht und das Fleisch zuletzt stark abpresst. Ihr ähnlich ist Beneké's *Thée de boeuf*, zu dessen Gewinnung gleiche Th. Fleisch und Wasser allmählig erhitzt und nach 2 Min. langem Kochen ausgepresst werden. Suppen dieser Art enthalten ausser den Salzen und Extractivstoffen noch einen grossen Theil der löslichen Eiweissstoffe des Fleisches. Proteïnreichere Brühen als diese, welche das Fleisch gleichsam in flüssiger Form darstellen, erhält man aber erst dann, wenn man das Fleisch mit schwach salzsäurehältigem Wasser behandelt, welches den Muskelfaserstoff leicht und vollständig zu lösen im Stande ist. In dieser Form als s. g. Fleischaufguss — Extractum (Infusum) Carnis salitum, welcher neben den Bestandtheilen des Suppenextractes fast die gesammte Muskelsubstanz in Lösung enthält, ist das Fleisch am verdaulichsten. Seine Bereitung ist folgende: 200·0 Fleisch, fein zerhackt und 500·0 Wasser mit 5 Tropfen Salzsäure und 5.0 Kochsalz versetzt, werden in einem Scheidetrichter übergossen und die Lösung durch nachfliessendes Wasser verdrängt. Die so erhaltene Fleischflüssigkeit wird auf 30° erwärmt gleich der Suppe genossen. *Reveil* hat sie durch Lösen von 2 Th. Zucker zu einem Syrup (Syrupus Carnis) gebracht. O. *Leube* und *Rosenthal* erzeugen durch Auskochen von Fleisch im papinianischen Topfe mit salzsäurehältigem Wasser und

Sättigen der Brühe mit doppelt kohlensaurem Natron eine emulsionsartige Flüssigkeit, welche ohne weitere Vorbereitung resorptionsfähig, als Ernährungsmittel bei Magenaffektionen und herabgesetzter Verdauungsthätigkeit einen wichtigen Behelf der Therapie bilden dürfte. Zur Breiconsistenz verdunstet stellt sie das *Extractum Carnis Leubii* vor, welches nicht wie gewöhnliches Fleischextract die blos erregenden, sondern auch die nährenden Bestandtheile des Fleisches besitzt.

Völlig verschieden von den hier geschilderten Suppenarten ist die Liebig'sche Suppe — *Jusculum Liebigianum.* Ihre Aufgabe ist, Frauenmilch durch ein aus Kuhmilch gewonnenes Erzeugniss zu ersetzen. Um dieser eine der Frauenmilch nahestehende Zusammensetzung für den Gebrauch während der Säuglingsperiode zu ertheilen, hat *J. Liebig* ein Verfahren ersonnen, durch das die im Vergleich zur Frauenmilch vorwaltenden, hystogenetischen Bestandtheile der Kuhmilch zu den Kohlenhydraten in das Verhältniss von 1 : 3·8 gestellt werden. Man erhält die Suppe leicht, wenn man 1 Th. Weizenmehl mit 10 Th. Milch kocht und zu dem siedend heissen Brei eine Mischung von 1 Th. fein geschrottetem Malz und 2 Th. Wasser, nebst etwas Kalilösung (für je 1 Deciliter Milch 15 Tropfen einer aus 2 Th. Kali bicarbonic. und 11 Th. Wasser bereiteten Lösung) zusetzt, sodann das Gefäss an einem warmen Orte etwa $^1/_2$ Stunde stehen lässt, bis die Flüssigkeit (durch Umwandlung des Stärkemehls mittelst der Diastase des Malzes in Zucker) dünn und süss geworden ist, worauf sie nochmals aufgekocht und durch ein feines Drahtsieb durchgelassen wird. Noch einfacher gewinnt man die Suppe, wenn man sich der von *H. v. Liebig, A. Wiedemann* und von *Löflund* in den Handel gebrachten Präparate bedient. Sie haben die Consistenz von Extracten und eine Zusammensetzung, welche die Bildung der Liebig'schen Suppe durch blosses Mischen des Extractes mit einer bestimmten Menge Kuhmilch ermöglicht. Von dem unter dem Namen Löflund's Kindernahrung verkäuflichen Extracte wird für einen Säugling in der ersten Zeit nach der Geburt 1 Esslöffel (20·0) in $^1/_4$ Lt. warmer abgerahmter Milch durch Umrühren gelöst, und eben so viel warmes Wasser zugesetzt, welches man so weit erwärmt, dass die Mischung die zum Genusse geeignete Temperatur erhält. Gegen den 5.—6. Monat wird die Wassermenge vermindert, endlich weggelassen. Schwächlichen Kindern kann das Extract zu 1 Kinderlöffel in 1 Tasse gewöhnlicher Milch gelöst, und nach Bedürfniss 3—4 Mal des Tages, Erwachsenen aber, die an Magenbeschwerden oder Entkräftung leiden, esslöffelweise mit Kaffee, Thee oder Milch gemischt verordnet werden. *Hirsch* und *Gehe* erzeugen ähnliche Extracte. Das Gehe'sche bildet eine feste Masse und kann beliebig lang, ohne zu verderben, aufbewahrt werden. Von dem ersteren werden jedesmal 5 Th. in 7 Th. Wasser gelöst und je 1 Vol. der so erhaltenen dicken, chocoladefarbenen Flüssigkeit mit $2^1/_2$ Vol. Wasser und $4^1/_2$ Vol. Milch vermischt, hierauf bis zur Blutwärme (35° C.) erhitzt. Von Gehe's Präparat, der dasselbe Malzextract nennt, wird um ein Dritttheil weniger benöthigt, und 4 Th. in 8 Th. Wasser gelöst geben eine Flüssigkeit, welche in dem oben angegebenen Versältnisse verwendet wird.

Nach *Monti* gibt es für Kinder, welche in Folge künstlicher Auffütterung an Verdauungsstörungen leiden, ausser Muttermilch kein besseres Schutzmittel gegen Diarrhoe und Cholera infantum als Liebig'sche Suppe, oder Kuhmilch mit Kalbsbrühe (Jusculum vitulinum) vermischt. Für 2monatliche Kinder werden gleiche Theile, für 3monatl. 2 Th. Milch und 1 Th. Brühe, für 4—5 monatl. 5 Th. Milch und 1 Th. Brühe genommen.

5. Gallerte. *Gelatina.* (*Gelée.*)

§. 64. Nennt man eine durchscheinende oder durchsichtige, weiche, leicht zitternde Masse, welche durch Abkochung oder heisse Digestion aus leimgebenden, thierischen, oder aus vegetabilischen, vorwiegend Pektin, Schleim, Amylum und ähnliche Stoffe enthaltenden Theilen beim Erkalten entstanden ist.

Man unterscheidet nach ihrer Basis;

a) Leim- oder thierische Gallerten. Sie entstehen beim Abkochen verschiedener, aus leimgebenden Geweben bestehender Gebilde. Zum Arzeneigebrauch werden Hausenblase, oder statt ihr die eben so brauchbaren, aber viel billigern feinen Leimsorten — *Colla seu Gelatina animalis alba* — verwendet, wie sie jetzt zur Bereitung mancher Speisen statt des theuren Fischleimes allgemein benützt werden, da sie gleich diesem eine reine, geruch- und geschmacklose Gallerte (*Gelatina gluti-*

nosa alba) liefern. Selten mehr wird geraspeltes Hirschhorn (*Rasura Cornu Cervi*) als Gallerte verordnet. Es gibt mit 16 Th. Wasser auf die Hälfte eingekocht und colirt eine trübe, fade schmeckende, sulzige Masse, die man mit Rücksicht auf ihren Heilzweck (als kalkphosphatreiches Ernährungsmittel) mit Wein und aromatischen Mitteln zu corrigiren pflegt.

Zur Gewinnung einer tadellosen thierischen Gallerte werden entweder Hausenblase oder feiner, durchsichtiger Leim geschnitten, mit der 10—25fachen Menge Wasser 1—2 Stunden lang macerirt und die aufgequollene Masse unter zeitweisem Umrühren bis zur Lösung gelinde erhitzt Hierauf wird die noch warme Flüssigkeit colirt, und nachdem man ihr die nöthigen Arzeneisubstanzen und Corrigentien zugesetzt, an einen kühlen Ort gestellt, damit sie zur Gallerte gestehe. Thierische Leimsorten werden auch noch dazu benützt, um medicinischen Pflanzengallerten, da sie kein so zähes Gelée wie die Leimgallerten bilden, die geeignete Consistenz zu geben, wenn ihr Erstarren der wärmeren Jahreszeit oder gewisser Zusätze wegen gefährdet sein sollte.

b) Pektingallerten. Man erhält sie aus Früchten, welche, wie die Aepfel, Quitten, Birnen, Himbeeren, Johannis-, Attich-, Hollunderbeeren u. a. reich an Pektinstoffen sind, durch Einkochen ihres mit Zucker versetzten Saftes, Abschäumen und Coliren. Die Bereitung derselben ist jedoch mehr ein Gegenstand der feinen Küche, als der Apotheke. Man reicht sie den Kranken als ein leicht verdauliches und kühlendes Nahrungsmittel.

c) Amyloide Gallerten. Diese werden nur zu medicinischen Zwecken, und zwar aus solchen Vegetabilien dargestellt, welche reich an einer dem Stärkemehl nahe verwandten Substanz sind, deren concentrirte Lösung die Eigenschaft besitzt, beim Erkalten geléeartig zu erstarren, wie das *Lichenin* und *Carrageenin*. In der Regel werden nur das isländische Moos und die Carrageenalge, selten Lungenmoos oder andere, diesen nahestehenden Flechten und Algenarten und nur in besonderen Fällen Salepwurzel, Traganthgummi, Arrow-root oder anderer Amylumsorten in Form von Gallerten verordnet.

§. 65. Die Gewichtsverhältnisse der Extrahenda zum Wasser gehen je nach der Beschaffenheit der gallertbildenden Materien sehr weit auseinander, so dass sich in dieser Hinsicht keine bestimmten Zahlen aufstellen lassen. Arzeneiliche Substanzen, wie Corrigentien müssen der nicht völlig erkalteten Flüssigkeit zugesetzt werden. In der Regel gestatten die Gallerten nur flüssige oder leicht lösliche Zusätze, z. B. im Wasser leicht lösliche Salze und Extracte, gesättigte wässerige Auszüge, kleine Mengen von Tinkturen und anderen spirituösen Flüssigkeiten; dieselben dürfen jedoch weder durch ihre Menge, noch durch ihre Beschaffenheit die Gallertbildung hindern. Pulverige im Wasser unlösliche Mittel geben der Gelatine ein unappetitliches Aussehen. Besonders sind gerbstoffhältige Materien, Metallsalze und starke Säuren zu meiden, weil sie die gelatinirende Substanz niederschlagen oder das Erstarren derselben verhindern. Corrigirt werden die Gallerten mit Zucker, Syrupen, ätherisch-öligen Mitteln, mit Rahm, concentrirter Mandelmilch, Wein u. a. D. Um die Gallerte klar zu erhalten, kocht man sie mit etwas Zucker, besser noch mit einer mässig verdünnten Eiweisslösung und schäumt unter gelindem Aufkochen ab. Der durchgeseihten noch warmen Flüssigkeit werden sodann die nöthigen Adjuvantien und Corrigentien zugesetzt.

Die zähe Gallertflüssigkeit kann, bevor sie noch zum Erstarren gekommen, gleich dem Gummischleim als Excipiens für fette Oele, Balsame, Theer, Aether, Chloroform und andere mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten verwendet werden (vergl. §. 112), indem man sie, am besten mittelst einer concentrirten Hausenblasen- oder Leimlösung in die Form eines emulsiven Gelées versetzt, dessen Einzelgaben wie die anderer übelschmeckender Gallerten in Oblaten gehüllt, innerlich genommen werden.

Von medicinischen Gelées sind nur die isländische Moos- und die Carragheen-Gallerte bei uns officinell. Zur Gewinnung der ersteren (*Gelatina Lichenis islandici*) wird die gut abgewaschene Flechte mit der 30fachen Menge Wasser bis auf den 5. Theil eingekocht und die Colatur nach Zusatz von 1 Th. Zucker so weit eingedampft, dass die Gesammtmenge der Gallerte 4 Th. beträgt. Dieselbe in einer Porcellanschale unter beständigem Umrühren zur Trockene eingedampft und gepulvert, liefert die *Gelatina Lichenis islandici pulverata*. Statt ihr schreibt die deutsche Ph. ein (durch Maceration des Mooses mit kohlens. Kalilösung) entbittertes Präparat als *Gelatina Lichenis islandici saccharata sicca* vor. Aehnlich diesem ist das *Saccharuretum* (besser *Saccharolatum*) *Lichenis islandici* (*Saccharure de Lichen, Gelée de Lichen sèche*) der franz. Ph. Diese Präparate lösen sich leicht in 5—6 Th. warmen Wassers und gestehen von Neuem beim Erkalten zu einer Gallerte, weshalb sie dazu benützt werden, um auf Verlangen in kürzester Zeit eine Moosgallerte herzustellen.

Wie diese wird auch die *Gelatina Carragaheen* (*Carrageen* nach Ph. Germ.) bereitet, nur mit dem Unterschiede, dass die Colatur der besseren Gallertbildung wegen doppelt so gross und vom Zucker noch einmal so viel als bei jener genommen wird. Dem Carragheengelé ähnlich stellt man die Wurmmoosgallerte — *Gelatina Helminthohorti* der franz. Ph. dar. Aus Salepwurzel, wie aus Traganthgummi erhält man die bezüglichen Gallerten (*Gelatina Salep* und *Gelatina Tragacanthae*), wenn man die fein gepulverten und in etwas kaltem Wasser gleichmässig vertheilten Mittel mit so viel siedendem Wasser anrührt, dass die Gesammtmenge der Mischung das 20—25fache erreicht, worauf noch einmal aufgekocht, oder im Wasserbade kurze Zeit hindurch digerirt wird. Auf gleiche Weise gewinnt man aus Arrow-root und andern Amylumsorten eine Gelatine; doch bedarf es hiezu nur der Hälfte der für die Salepgallerte erforderlichen Wassermenge.

Die franz. Ph. lässt die Carragheen-, sowie die isländische Moosgallerte aus deren Saccharolat's wie oben darstellen; ausserdem schreibt sie noch vor: *Gelatina Cornu cervi* (Rp. Nr. 107), Gelatina Lichenis islandici cum China (*e Saccharol. Lich. isl. 75, Syrup. Chin. 110, ad 250 gelat. p.*) und Gelatina de Helminthohorto (*Helminth. 3, Sacch. Vin. alb. ana 6, Ichthyoc. 5, F. l. a. gelat. p. 12·5.*)

§. 66. Die medicinischen Gallerten haben im Allgemeinen einen geringen Heilwerth, überdiess sind sie kostspielig und nicht gerade angenehm zu nehmen. Stark wirkende Mittel sind wegen der Ungenauigkeit der Partialdosirung von dieser Form ausgeschlossen.

Da die pflanzlichen Gallerten concentrirte Decocte darstellen, so wird bei magistraler Verschreibung derselben stets anzugeben sein, wie lange oder bis zu welchem Gewichtsrückstand die zugesetzte Colaturmenge eingekocht werden soll. Ist dies geschehen, so lässt man die nöthigen Adjuvantien und Corrigentien folgen und weist zuletzt auf die Gallertbildung hin mit den Worten: „*Sepone in loco frigido, ut fiat gelatina*" oder „*frigefacta* (*colatura*) *in gelatinam coëat*". Einfacher ist es, die Arzeneispecies, welche die Gelatine geben sollen, mit ihrer Gewichtsmenge anzuführen und bloss zu bemerken: „*Fiat lege artis gelatina ponderis . . . . . .*", worauf die etwa nöthigen Zusätze folgen. Soll die Gallerte geklärt werden, so zeigt man dies durch „*Eliqua* oder *Clarifica cum albumine ovi*" an.

Die Totalquantität beträgt bei Gallerten beiläufig 50—100 Grm. Die Einzelgaben werden theelöffelweise (etwa 5—10 Grm.) genommen. Man dispensirt sie in Glas- oder Porcellangefässen in Gestalt einer Krucke (*in olla*). Wegen ihrer geringen Haltbarkeit sollen sie nie für länger als 2—3 Tage verordnet werden.

Beispiele.

97. Rp.
Lichenis islandic.
grammata decem,
Kali carbon. depurat.
grammo unum,
Aquae commun. tantum,
ut Lichen obtegatur.
Macera per nycthemerum, massam hinc inde agitando.
Dein cola et lichen Aqua probe ablatum coque in
Aquae communis
grammatibus trecentis
ad colaturam
grammatum sexaginta.
Solve
Sacchari
grammata decem.
Leni calore inspissa ad pondus
grammatum quadraginta.
Frigefacta in gelatinam coeat.
Da in olla.
S. Mehrmals im Tage zu 1—2 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Gelatina Lichenis islandici amaritie privata, sive edulcorata.)

98. Rp.
Gelatinae Lichenis islandici pulver.
(Sacchareti Lichenis islandici)
Sacchari albi
ana grammata quinquaginta,
Aquae commun.
grammata centum,
Mixta ebulliant et ablata spuma faecali inde exorta ingerantur in ollam,
Aquae flor. Aurantior.
grammata quinque continentem, quam in loco frigido sepone.
S. 2—3stündlich 1—2 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Gelatina Lichenis islandici sec. Ph. Gall.)

99. Rp.
Helminthohorti, aqua loti gram. 10,
Carrageen gram. 2,
Coque c. s. q. Aq. com. p. h. integr. ad colaturum
gram. 30,
cui adde
Vini albi generos.
Sacchar. albi ana gram. 15,
Ebulliant et colatura reponatur loco frigido, ut fiat gelatina.
Da in olla.
S. 2—3stündlich 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Gelatina Helminthohorti.)

100. Rp.
Ichthyocollae concisae 10·0,
Aquae communis q. s.
Calefiant leniter ad solutionem collae.
Colaturae adhuc calidae 100·0
admisce
Vini albi generosi 100·0
Syrupi Ribium 20·0.
Refrigeratione in gelatinam cogatur.
Detur ad ollam.
S. Kaffeelöffelweise während des Tages zu verbrauchen.
(Gelatina [coruu Cervi] acidula.)

101. Rp.
Collae animal. alb. et pur. 10·0.
Solve digerendo et ebulliendo in
Aquae commun. s. q.
dein admisce pultem ex
Amygdalar. dulcium 10·0
Sacchari
Aquae flor. Aurant. ana 5·0
paratum.
Colaturam, leniter express. grmt. 100·0 in olla exhibe.
Signa: Stündlich 1—2 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Gelatina [corun Cervi] amygdalata. — Blanc-manger Ph. Gall.)

102. Rp.
Collae animalis alb pur. 5·0,
Aquae commun. 45·0.
Calefiant leniter ad solutionem collae,
cui admisce
Syrupi Rubi Idaei 50·0
Refrigerando coëat in gelatinam.
Da in olla
S. Theelöffelweise nach Bedürfniss zu nehmen.
(Gelatina Rubi Idaei.)

Auf dieselbe Weise kann auch eine Gelatina Ribium, -Acetositalis Citri, -Mororum, -Rhei, Mannae, -Sambuci etc. aus den betreffenden Syrupen bereitet werden.

103. Rp.
Tuberum Salep in pulv. subt. 3·0.
In Aqua commun. 20·0
diffusa ingerantur successive in Aquae commun. ebullient. 60·0 et digerantur inter agitationem per ½ h. Tum. admisce
Aquae Laurocerosi 2·0,
Syrupi capit. Papaveris 20·0.
Da in olla et stet in loco frigido, ut in gelatinam coëat.
S. 2stündlich 1—2 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Gelatina Salep.)

104. Rp.
Ichthyocollae concis. 5·0,
(Collae animal. alb. pur.)
Solutis digerendo in
Aquae fervidae 45·0
admisce
Picis liquidae 5·0,
Olei Amygdalar. 15·0,
antea cum
Mucilag. Gum. arabic.,
Syrup. Sacchari 15·0
subactae.
Sepone loco frigido, ut fiat gelatina.
Da in fictili.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll in einer Oblate zu nehmen.
(Gelatina Picis emulsiva — Emulsives Theer-Gelée — *A. Caillot.*)

105. Rp.
Ichthyocollae (vel. Collae animal. pur. alb.) concis. 5·0.
Solve calore balnei vaporis in Aquae fervidae 45·0.
Liquorem refrigeratum misce concutiendo in lagena, orificio sat amplo instructa et epistomio clausa cum miscela ex
Aetheris 10·0
Syrupi Sacchari 40·0
antea parata.
Coëant in gelatinam.
Signa: Mehrmals täglich 1 Kaffeelöffel voll in einer Oblate zu nehmen.
(Gelatina Aetheris emulsiva — Emulsives Aether-Gelée. — *A. Caillot.*)

106. Rp.
Gelatinae alb. pur. conc. 5·0.
Solve digerendo in
Aquae commun.
Syrupi Aurantior. ana 30·0
Liquorem adhuc calidum misce exacte concutiendo cum Olei jecoris Aselli 40.0.
Effunde in ollam; mox refrigescat, et in gelutinam coëat.
S. 2 Mal im Tage 1—2 Esslöffel voll zu nehmen.
(Gelatina Olei jecoris Aselli emulsiva.)

107. Rp.
Cornu Cervi rasp. et Aq. loti 250·0,
Aquae communis 2000·0
Coque ad remanentiam 1000·0.
Dein adde:
Sacchori 125·0,
Succi fruct. Citri unius.
Albuminis Ovi unius in spumam conquassati.
Coque leniter ad consistent. gelatinae
Colaturam da in vase porcellaneo, et sepone in loco frigido.
S. 4 Mal im Tage 2—3 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Gelatina Cornu Cervi Ph. Gall.)

108. Rp.
Carnis bovini minut. conc. 500·0,
Aquae commun. 1000·0,
Salis culinaris 3·0
Kalii chlorati 1·0,
Dauci, Rapae, Allii,
singulorum 30·0.
Coque leni igne despumando ad part dimid.
In colatura refrigerata solve
Gelatinae purae. concis. 50·0,
Refrigescat in gelatinam.
Da in olla.
S. Einige Mal im Tage zu 2—3 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Iusculum Carnis gelatinosum. — *Reveil.*)

§. 67. Der Gallerte in Gestalt und Consistenz ähnlich verhalten sich die Oel- und Balsamgelées. Es sind dies mit Hilfe von geschmolzenem Wallrath verdickte Mischungen aus Balsamen oder fetten Oelen beiläufig im Verhältnisse von 1 : 5—6, welche beim Erkalten gelatinös erstarren. Zu erwähnen sind die Copaivabalsam-Gallerte und von den solidificirten Fetten die Leberthran- und Ricinölgelatine. Gallertähnliche Mischungen

gehen der Leberthran und andere fette Oele auch dann ein, wenn sie mit der gleichen Menge zähen Tragantschleimes (*Gummi Tragac. 1, Aq. dest. 16. dig. p. 24 h.*) gut durchgeschüttelt werden. Man corrigirt sie mit einer Spur Zimmtöl oder Kirschlorbeerwasser. Eben so gibt Chloroform eine gallertartige Verdickung (*Gelatina Chloroformii*), wenn 1 Th. davon mit 2 Th. Hühnereiweiss abgerührt wird. Die hier angeführten Gallerten werden theelöffelweise abgetheilt, und gleich andern übelschmeckenden Arzeneigelées in Oblaten genommen.

Beispiele.

109. Rp.
Balsami Copaivae 25·0,
Cetacei 5·0.
Leni colore coliquata et mixta in olla dispensa.
Refrigerando in massam gelatinosam cogantur.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll in Oblaten gehüllt zu nehmen.
(Gelatina Balsami Copaivae, richtiger: Balsamum Copaivae solidificatum.)

110. Rp.
Olei Ricini 40·0,
Cetacei 5·0.
Leni calore liquata et mixta effunde in ollam, quam in loco frigido sepone, ut refrigerent.
S. Theelöffelweise in Oblaten gehüllt zu nehmen (bei ausgesprochenem Widerwillen gegen das Oel).
(Gelatina Olei Ricini richtiger: Oleum Ricini solidificatum.)

111. Rp.
Olei jecoris Aselli 60·0,
Cetacei 10·0,
Misce calefacta agitando cum
Syrupi Sacchari,
Spiritus — ana 25·0
et effunde in ollam.
Refrigerata in gelatinam coëant.
S. 3 Mal im Tage 2—3 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Gelatina jecoris Aselli — *St. Martin.*)

Verschieden von den hier abgehandelten Gallertbildungen sind jene zähen durchsichtigen oder durchscheinenden Produkte, welche aus arabischem Gummi und Zucker gewonnen werden, wie die Gelatina Liquiritiae pellucida — (durchsichtige Lakrizgallerte der Ph. aust.). Man stellt sie dar durch Lösen von 1000 Th. Gummi arab. elect. und 800 Th. Zucker in einem aus 40 Th. geschälter Süssholzwurzel mit 3000 Th. Wasser bereiteten Macerationsinfusum und Abdampfen der gelösten Masse unter Abschäumen bis zur Hälfte ihres Gewichtes, worauf nach Zusatz von 40 Th. Orangenblüthenwasser der Rückstand in Papierkapseln ausgegossen, getrocknet, endlich in kleine rhomboidale Stückchen geschnitten wird. Man gebraucht sie als reitzmilderndes Anfeuchtungsmittel bei entzündlichen Affektionen der Luftwege.

6. Aechte oder wahre Emulsion. *Emulsio vera seu genuina.* (*Emulsion.*) (Samenemulsionen.)

§. 68. Emulsionen sind milchähnliche Flüssigkeiten, deren wässeriges Menstruum mit Hilfe darin gelöster Bindemittel einen unlöslichen (meist ölartigen) Körper im Zustande höchst feiner Zertheilung aufgeschwemmt enthält. Man stellt sie leicht durch Zusammenstossen und Auslaugen mit Wasser solcher Pflanzentheile dar, welche wie viele ölige Samen, reich an Schleim und eiweissartigen Stoffen sind, oder wie die Gummiharze eine im Wasser leicht lösliche schleimige Substanz enthalten, mit deren Hilfe die äther. öligen und harzigen Theile derselben in Suspension erhalten werden können. Man nennt die aus öligen Kernen gewonnenen Auszugsflüssigkeiten Samen-, die aus Schleimharzen- ächte Harz-Emulsionen und den Vorgang ihrer Gewinnung — das Emulgiren (von *emulgere*, ausmelken).

Die Bedingungen zur Bildung einer Emulsion können leicht künstlich erfüllt werden, wenn man die unlöslichen Stoffe mit Wasser unter Vermittlung eines geeigneten Bindemittels durch Zusammenreiben auf's Innigste mit einander vereinigt. Man nennt dann den im Wasser unlöslichen, milchähnlich zu vertheilenden Körper (Fette, ätherische Oele, Balsame, Harze) — das Emulgendum, die vermittelnde Substanz, welche die feine Zertheilung jenes Körpers und seine Suspension im Wasser ermöglicht (Schleim- und

Eiweissstoffe) — das Emulgens (*Intermède*) und das fertige Produkt — eine falsche oder künstliche Emulsion. Sie gehört den Mischungsformen an, während die ächte Emulsion zu den Auszugsformen zählt.

Von Samenemulsionen wird zu Arzeneizwecken jetzt mit seltener Ausnahme nur die aus süssen Mandeln gewonnene Milch, oder Mandelemulsion — *Emulsio amygdalina* angewendet. Emulsionen von Mohn-, Haselnuss-, Kürbiss-, Melonen- und andern öligen Samen kommen nicht billiger zu stehen und entbehren des angenehmen Geschmackes frischer Mandeln; noch mehr gilt dies von andern, z. B. den Hanf- und Leinsamen. Selbst die wegen ihrer beruhigenden Eigenschaften bei entzündlichen, schmerzhaften und spastischen Erkrankungszuständen gebräuchlichen bittern Mandeln und Bilsenkrautsamen werden selten für sich allein, sondern fast immer mit anderen ölhaltigen Samen, namentlich mit süssen Mandeln zur Emulsion verbunden. Auch als Excipientien werden Mandeln häufig für solche Arzeneimittel gebraucht, welche wie die fetten, ätherischen und empyreumatischen Oele, Kampfer, Harze u. a. in dem Oele derselben löslich oder zertheilbar sind, wenn solche in emulsiver Form dispensirt werden sollen.

Was die gummiharzigen Mittel betrifft, so steht ihr Schleimgehalt oft im Missverhältnisse zu den im Wasser zu suspendirenden harzigen Bestandtheilen. Reicht daher die Menge des vorhandenen Emulgens zur Bildung einer haltbaren Emulsion nicht aus, so muss es in Gestalt von Gummischleim oder Eigelbe ergänzt werden. Eine solche Mischung wird dann zu einem Mittelding zwischen einer ächten und der Pseudoemulsion. (Vergl. §. 112.)

Mandeln, so wie andere ölige Samen werden am besten in einem steinernen, und in Ermanglung eines solchen in einem messingenen Mörser nach Zusatz von etwa $^1/_8$ ihres Gewichtes Wasser gestossen, bis sie in einen zarten Teig verwandelt und zwischen den Fingern keine fühlbaren Theilchen mehr erkennbar sind. Werden die Samen unangefeuchtet zerstossen, so vereinigen sich die zarten Oeltröpfchen zu grössern, und sondern sich an der Oberfläche der Emulsion ab. Das Abschälen ist unnöthig, weil abgewaschene Mandeln eine eben so weisse Emulsion geben als geschälte. Durch heisses Abbrühen läuft man nur Gefahr, dass in Folge höhern Hitzegrades die als Emulgens wirkenden Eiweisskörper weniger löslich werden, und die Milch auf solche Weise von ihrem Stoffreichthum verliert. Der den Emulsionen als Versüssungsmittel verordnete Zucker oder Syrup wird nicht der fertigen Milch, sondern den zerstossenen Mandeln vor dem Auslaugen mit Wasser beigemischt, um durch Bildung eines zäheren Emulgens ein ergiebigeres Ausziehen der Fettstoffe zu erzielen. Dem so gebildetem Breie setzt man unter beständigem Reiben anfänglich kleine, allmählig grössere Mengen kalten Wassers oder eines andern wässerigen Menstruums (irgend ein passendes destill. Wasser, Infusum oder Decoctum) zu, colirt hierauf und presst den Rückstand gut aus. Dieser ist, wenn die Mandeln nicht geschält wurden, von bräunlich gelber Farbe und besteht aus der zerkleinerten Schalenhaut, unzerquetscht gebliebenen Partikelchen und den ganz oder nur theilweise ausgelaugten Resten der Samen. Er fällt um so geringer aus, je vollkommener das Stossen und Zerreiben der Mandeln gelungen ist.

Die Samenemulsion stimmt in Hinsicht auf ihre Constitution mit der thierischen Milch im Wesentlichen überein. Wie diese enthält die Mandelemulsion ein Fett, welches in äusserst kleine Partikelchen zertheilt, in der dem Milchserum analogen schleimigen Flüssigkeit schwebend erhalten wird. Die in Lösung gekommenen Stoffe, welche ihr diese Eigenschaft ertheilen, sind das Pflanzenalbumin, Caseïn und Emulsin, der Schleim und Zucker. Stellt man die Emulsion zur Seite, so scheidet sich, je dünner sie ist, um so früher eine rahmähnliche Schichte ab, welche aus den specifisch leichteren, aufwärts steigenden Oelkügelchen besteht. Wird nach etwa 24 Stunden die Rahmschichte entfernt, und die Flüssigkeit filtrirt, so erfolgt, wie in der Milch durch Säuren ein Niederschlag aus Pflanzencaseïn, weil sich diese des Alkalis bemächtigen, welches das Caseïn in Emulsionsserum auf-

gelöst erhält. Wie die Milch, so wird auch die Mandelemulsion von selbst sauer, wenn man sie einige Tage stehen lässt; es bildet sich aus der darin vorhandenen Dextrose Milchsäure, welche das pflanzliche Caseïn coagulirt. Entfernt man dasselbe durch Filtriren, so fällt absoluter Alkohol noch eine zweite proteïnartige Substanz — das Emulsin. Aus diesem Verhalten geht hervor, dass Emulsionen nie für längere Zeit verschrieben werden dürfen, weil sie sich bald entmengen und verderben. Im Sommer lassen sie sich kaum länger, als 1 Tag, im Winter höchstens für 2 Tage aufbewahren. Es dürfen ihnen weder Säuren, noch saure oder alkalische Salze, keine heissen Flüssigkeiten, von spirituösen Mitteln nur geringe Mengen und im Uebrigen keine Stoffe zugesetzt werden, welche wie die Gerbsäuren und Metallsalze die Eiweissstoffe coaguliren, weil sonst die Bedingungen für die Suspension des fetten Oeles aufgehoben würden.

Werden Samenemulsionen mit fetten Oelen zugleich verordnet, ohne dass ein Subigiren derselben, noch auch das hiezu erforderliche Emulgens im Recepte angeführt erscheint, so ist der Teigmasse der verordneten Samen das fette Oel unter beständigem Reiben sorgfältig beizumischen und das Wasser nach und nach zuzusetzen. Im anderen Falle wird aber das fette Oel (nach §. 113) subigirt und der so gebildeten Masse die fertige Emulsion statt Wasser beigemischt. Aetherische Oele, Kampfer, harzige und andere ähnliche Substanzen pflegt man den öligen Samen vor dem Stossen zuzusetzen, worauf sie (nach dem Befeuchten mit Wasser und Zusammenreiben) wie gewöhnlich emulgirt, oder auf die zuvor angeführte Weise behandelt werden.

Soll die Mandelemulsion eine der Oelmixtur (§. 113) analoge Beschaffenheit erhalten, so muss die Menge ihrer schleimigen Bestandtheile durch einen angemessenen Zusatz von Gummipulver (2·0—5·0 für 100·0—200·0 Flüssigkeit) vermehrt werden. Man lässt das Gummi mit den Mandeln und Zucker nach dem Befeuchten zugleich stossen, und zieht dann den erhaltenen Brei mit Wasser aus. Die so gewonnene Emulsion ist leichter verdaulich und von angenehmeren Geschmack, als eine gewöhnliche Oelmixtur; es muss aber die Menge der Mandeln mindestens dem Gehalte der officinellen Milch entsprechen.

Hat die Mandelmilch nur als Getränk zu dienen, so findet ihre Bereitung häufig schon aus ökonomischen Rücksichten im Hause des Patienten statt. Ist nicht auf eine gute Beschaffenheit derselben zu rechnen, oder eine rasche Darstellung gebothen, so kann zu diesem Zwecke die bei Conditoren käufliche Mandelpaste — *Pasta amygdalina* s. g. trockene Orschade (*Orgeat*) S. d. A. Pastae. recht gut hiezu verwerthet werden. Man darf sie nur mit Wasser anrühren, um sofort eine Mandelemulsion zu gewinnen, die wegen des Zuckergehaltes der Paste nicht erst versüsst zu werden braucht. Nach *Reynolds* erhält man einen recht guten Mandelteig, wenn man gleiche Th. geschälte Mandeln, Zucker und Glycerin mit $^1/_8$ Gummipulver und 2 Th. Wasser zu einem gleichmässigen Brei verwandelt, diesen durch ein Sieb schlägt und bei 60° zu einer festen Masse verdunstet. Mit 4—5 Th. Wasser gibt der Teig eine Flüssigkeit von der Stärke der gewöhnlichen Emulsion. In Amerika wird er überdiess als Vehikel für die Verabreichung des Chloralhydrats benützt.

§. 69. Das Verhältniss der öligen Samen zu ihrem Menstruum wird bei Verordnung ächter Emulsionen, wenn solche nicht gerade als Getränk gebraucht werden sollen, gewöhnlich wie 1 : 10 angenommen; sonst beträgt sie das 10—25fache vom Gewichte der Samen. Mandeln mit nur 5—6 Th. Wasser emulgirt, geben eine gesättigte, rahmähnliche Emulsion, welche vor der gewöhnlichen Oelmixtur wegen ihres ausgezeichneten Wohlgeschmackes und billigeren Preises wohl den Vorzug verdient. Zur Darstellung der *Emulsio amygdalina vel communis* verlangt die österr. Ph. für je 10 Th. derselben 1 Th. Mandeln und 0·6 Th. Zucker. Auf dieselbe Weise lässt sie die *Emulsio seminis Cannabis, -Cucurbitae, -Melonum, -Papaveris* etc. aus den betreffenden Samen herstellen. Dasselbe Verhältniss, jedoch ohne Zucker schreibt die Ph. Germ. vor, während die franz. Ph. für die *Emulsio simplex* (*Lait d'Amandes*) das Gewicht von 1 Th. Mandeln und eben so viel Zucker (!) auf 20 Th. Wasser angibt und nach dieser Vorschrift auch die Emulsionen aus andern öligen Samen bereiten lässt.

Bei Verschreibung ächter Emulsionen werden blos die zu emulgirenden Pflanzentheile, dann die hiezu erforderliche Flüssigkeit und ihre Gewichtsmengen angesetzt, worauf man die Bereitung mit den Worten Fiat l. a. Emulsio anordnet. Wird gewöhnliches Wasser gebraucht, so kann dessen Gewichtsangabe unterbleiben; in diesem Falle muss aber die Grösse der fertigen Emulsion resp. ihrer Colatur angeführt werden. Eine Schilderung des technischen Aktes im Recepte ist überflüssig.

Die Mandel-, sowie ölreiche Samenemulsionen überhaupt werden als einhüllende und reitzmildernd wirkende Mittel bei Reitzungszuständen und entzündlichen Affectionen der Schleimhäute angewendet. Eine solche Eigenschaft besitzen die gummiharzigen Emulsionen nicht. Wegen ihres unangenehmen Geschmackes werden sie übrigens selten verordnet.

Beispiele.

112. Rp.
Amygdalar. dulc. decorticatar.
grammata viginti quinque,
Sacchari
grammata quindecim.
Contundendo in mortario cum Aqua communi redige in massam pultaceam, cui continuata trituratione adde
Aquae communis *tantum,*
ut sit colatura
grammatum ducentorum et quinquaginta.
Da in vitro.
S. Esslöffelweise während des Tages zu verbrauchen.
(Emulsio amygdalina Ph. austr.)

113. Rp.
Amygdalarum dulcium
grammata viginti,
Sacchari
grammata decem,
Aquae communis *tantum,*
ut sit emulsum colaturae
litrae dimidiae.
Da in lagena.
Signa: Zum Getränk.
(Emulsio amygdalina communis Ph. a. m.)

114. Rp.
Amygdalarum dulcium
gram. 80.
Contundantur Amygdalae cum pauxillo aquae humectatae et dein terantur affundendo sensim suffic. quant. Aquae commun. ut fiat emulsum colaturae
gram. 200,
cui adde
Sacchari
gram. 10.
Da in vitro.
S. 2stündl. 2 Esslöffel zu nehmen.
(Emulsio amygdalina concentrata. Loco Mixturae oleosae.)

115. Rp.
Amygdalar. dulc. gram. 25·0,
Gummi arabici in pulv. gram. 5·0,
Sacchari gram. 10·0.
Fiat c. s. q. Aquae communis emulsio colaturae gramat. 200·0.
Da ad vitrum.
S. wie oben.
(Emulsio Amygdalarum gummosa. Loco Emulsionis- seu Mixturae oleosae.)

116. Rp.
Amygdalarum dulcium 20·0,
— amararum 5·0.
Ope aquae calidae decorticatis adde:
Sacchari 10·0.
Contunde cum pauxillo Aquae in massam, cui continuata trituratione adde:
Aquae communis *tantum,*
ut sit colatura gram. 200.
Da in vitro.
S. wie Rp. 112.

117. Rp.
Amygdalar. dulc. 4·0,
Semin. Hyosciami 1·0,
Fiat cum
Aquae Cerasorum nigror. 64·0
l. a. emulsio, cui adde:
Sacchari albi 6·0,
Magnesiae ustae 1·0.
Da in vitro.
S. Wohlaufgeschüttelt 3stündlich 1 Theelöffel voll zu nehmen.
(Emulsio Amygdalarum composita Ph. Germ. Bei entzündlichen und krampfhaften Zuständen der Respirations- und Harnorgane.

118. Rp.
Seminis Papaveris albi 20·0,
— Hyosciami 1·0,
Aquae commun. *s. q.*
F. emulsio colaturae *150·0*
adde
Syrupi emulsivi 20·0.
D. ad vitrum.
S. Jede 3. Stunde 1 Esslöffel zu nehmen.
(Wie das Vorhergehende.)

119. Rp.
Semin. Papaver. 15·0.
Fiat cum
Aquae Amygdalar. amar. dilut. (vel Cerasor. nigr.) 100·0
l. a. emulsio, in qua solve:
Extracti Belladonnae 0·20,
Syrupi Sacchari 15·0.
D. ad vitrum,
S. 2stündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei spastischen Stricturen der Harnwege etc.)

120. Rp.
Amygdalarum dulc. 20·0,
— amarar. 2·0
Decorticatis adde
Camphorae ras. 0·2 (ad 0·5),
Sacchari 10·0.
Fiat c. Aquae commun. *s. q.*
l. a. emulsio colaturae gram. 200.
D. S. Stündlich 1 Esslöffel zu nehmen.
(Emulsio amygdalina camphorata.)

121. Rp.
Amygdalar. dulci decort.
Olei Ricini ana 25·0,
Sacchari 15·0.
F. l. a. emulsio colaturae gram. 200·0.
D. S. Stündlich 1—2 Esslöffel.
(Emulsio amygdalina ricinata. — Zum Abführen.)

122. Rp.
Amygdalarum dulcium N. 10,
Resinae Jalapae 0·5.
Contunde in massam pultaceam, cui sub continua trituratione admisce:
Aquae communis 100.0,
Sacchari 10·0.
Da in vitro.
S. Stündlich 1 Esslöffel (bis zum Eintritte des Abführens).

123. Rp.
Galbani depur. 5·0,
Aquae Valerianae 100·0
F. l. a. emulsio, cui admisce:
Liquor. Ammonii anisat 3·0,
Syrup. Foeniculi 20·0.
Da in vitro.
S. 4 Mal im Tage ein Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei spastischen Affektionen der Beckenorgane, hysterischen Leiden etc.)

124. Rp.
Asae foetidae depur. 5·0
Infus. flor. Chamomillae e gram. 5 parati gramt. 100·0
F. a. emulsio.
Cola et da ad vitrum.
S. Wohl umgeschüttelt zum (krampfstillenden) Klystier. (Wie oben.)

125. Rp.
Scammonii halepensis 1·0.
Sacchari 15.0
Misce terendo et sensim affundendo
Lactis vaccini 120·0,
Aquae Laurocerasi 5·0.
Da in vitro.
S. Wohl umgeschüttelt 3—4 Mal im Tage 1 Esslöffel.
(Emulsio purgans cum Scammonio Pharm. Gall.) [Wie 122.]

126. Rp.
Lycopodii 10·0
Cum pauxillo Aquae humectata redige trituratione in massam cochaerentem, cui sub continua agitatione sensim admisce:
Aquae communis 50·0,
Syrupi capit. Papaveris 50·0.
Da in vitro.
S. Wohl umgeschüttelt stündlich 1—2 Esslöffel.

(Bei entzündlichen und spastischen Affektionen der Harnwege.)

127. Rp.
Hydrurgyri bichlorati corros.
Ammonii chlorati ana 0·10
Solve in
Emulsio amygdalar. amar. 50.0.
Da in vitro
S. Früh und Abends 1 Kaffeelöffel voll zu uehmen.

(Liquor Gowlandii Ph. Hag.)
[Gegen Syphylis.]

128. Rp.
Pastae amygdalinae grmt. centum.
Da ad chartam ceratam.
S. Die Hälfte in $^1/_2$ Liter Wasser zu zerlassen und durchzuseihen.
(Zur Bereitung von Mandelmilch.)

7. Molken. *Serum Lactis.* (*Petit-Lait.*)

§. 70. Lässt man Milch einige Zeit ruhig stehen, so scheiden sich zuerst die darin aufgeschwemmten Milchkügelchen als Rahmschichte ab; allmählig vermindert sich ihre alkalische Reaktion, sie wird neutral, endlich sauer, indem sich unter dem Einflusse fermentartig wirkender, stickstoffhältiger Bestandtheile der Zucker in Milchsäure umsetzt. In dem Maasse, als diese Bildung fortschreitet, wird das die Lösung des Caseïns bedingende Alkali gesättigt, endlich der Käsestoff unlöslich, zum Gerinnen gebracht, uud damit zugleich eine Abscheidung der von ihm eingeschlossenen Milchkügelchen bewirkt. Trennt man von der nun sauer gewordenen Milch den geronnenen Käsestoff ab, so bleibt eine blassgrünlich-gelbe, etwas trübe, opalescirende Flüssigkeit übrig — Molken (*Serum Lactis*) genannt, welche mit Ausnahme des Caseïns und Butterfettes aus den die Milch zusammensetzenden Stoffen, nebst einer variablen Menge von Michsäure besteht, die sich auf Unkosten des Zuckers gebildet hatte.

Die auf solche Art entstandenen Molken haben einen säuerlichen Geschmack und werden, da sie ohne Zuthat einer Säure gewonnen wurden — *Serum Lactis acidum spontaneum* — genannt. Dieser eine geraume Zeit (früher in der Sommerwärme und bei verstärkter elektrischer Spannung der Athmosphäre, als in der Kälte) währende Process lässt sich rasch durchführen, wenn man der bis zum Kochen erhitzten Milch irgend eine saure Substanz, wie Essig, Citronsaft, Citron-, Weinsäure, Weinstein etc. in genügender Menge beimischt. Nach dem Abseihen des geronnenen Käsestoffes verbleibt, je nach der Menge der hiezu verwendeten Säure, eine kaum merklich oder deutlich sauer schmeckende Flüssigkeit, welche künstlich erzeugte saure Molken — *Serum Lactis acidum artificiale* genannt wird. Man bedient sich ihrer als kühlendes, auflösendes und (in gewissem Sinne) auch als nährendes Getränk, zumal bei fieberhaften Consumtionskrankheiten. Neutralisirt man die überschüssige Säure der Molken mit einer geeigneten Base, am besten mit kohlensaurer Magnesia, so resultiren süss schmeckende Molken, welche sich, wenn von der Säure nicht mehr, als zu ihrer Gewinnung gerade nöthig ist, genommen wurde, von solchen, die durch Coagulation mittelst Kälberlaab erhalten wurden, nicht auffällig in Geschmack und Farbe verschieden sind. Man nennt sie darum versüsste oder süssgemachte Molken — *Serum Lactis dulcificatum.* Sie sind es, welche die österr. Ph. als Serum Lactis commune aufführt und von den mittelst Laab gewonnenen süssen Molken (s. g. Laabmolken) *Serum Lactis dulce* (oder *Serum Lactis* schlechtweg) in medicinischer Hinsicht wohl zu unterscheiden, da nur diese letzteren zu einer fortgesetzten kurmässigen Anwendung sich eignen.

Die Bereitung saurer Molken findet sich in der österr. Ph. in der Vorschrift für die gemeinen Molken (Rp. Nr. 129) deutlich vorgezeichnet; doch darf die mittelst Essig (1 : 100 Milch) vom Käsestoff abgeschiedene Flüssigkeit nicht

neutralisirt werden. Die franz. Ph. schreibt als Gerinnungsmittel Citronsäure vor, von der ebenfalls nur so viel, als zur Coagulation der Milch gerade benöthigt wird, zugesetzt werden darf. Die sauren Molken der deutschen Ph. zählen schon mehr zu den medicinischen und wären, da zu ihrer Bildung erhebliche Mengen von Weinstein (1 : 100 Milch) gefordert werden, richtiger Weinsteinmolken zu nennen; denn ihre gebräuchliche Dosis ist gross genug, um auf die exkretorische Thätigkeit des Darmkanales mit Erfolg zu wirken.

Um versüsste Molken (die österr. Ph. nennt sie gemeine Molken — *Serum Lactis commune)* zu erhalten, wird am besten abgerahmte Mich (*Lac vaccinum cremore privatum*) zum Sieden erhitzt und im Momente des Wallens mit der Säure versetzt. Für je 1 Liter Milch rechnet man 10·0 Essig, 1·0 Wein- oder Citronsäure, oder 12·0 colirten Citronsaft. Die Menge dieser Säuren ist nicht grösser, als im Durchschnitte zur Coagulation des angegebenen Milchquantums erfordert wird, und kann bei beträchtlicherem Caseïngehalte oder stärkerer Alkalescenz der Milch selbst zu gering werden. In einem solchen Falle findet keine vollständige Trennung des Käsestoffes von der Molke statt und die durchgeseihte Flüssigkeit zeigt ein mehr milchiges als molkenartiges Aussehen. Ein geringer Zusatz von Säure zu der von Neuem erhitzten, caseïnhältigen Molke macht die Gerinnung vollständig. Ist diese bewirkt, so wartet man ab, bis die Molke halb erkaltet ist, worauf sie durchgeseiht, mit der zur Abstumpfung der Säure bestimmten kohlensauren Magnesia durchgerührt, endlich durch Löschpapier filtrirt wird. Man erhält so eine ziemlich reine, aber nie ganz klare Flüssigkeit, weil die noch aufgeschwemmten, äusserst feinen Käsepartikelchen Anfangs selbst durch ein dichtes Filtrum dringen und es zuletzt so sehr verstopfen, dass die Beendigung der Filtration weit hinausgeschoben wird. Soll die Molke völlig klar und durchsichtig werden, so muss sie mit Eiweiss behandelt werden. Das Klarmachen besteht darin, dass man für je 1 Liter Milch das Weisse eines Hühnereies zu Schaum schlägt, mit der halberkalteten Molke mischt und kocht. Das in der Hitze coagulirende Eiweiss schliesst alle die Flüssigkeit trübenden Theilchen ein und hinterlässt nach dem Filtriren eine vollkommen klare Flüssigkeit. Das Clarificiren muss dem Neutralisiren jederzeit vorangehen und nicht früher, als nach erfolgter Abkühlung darf die Filtration der neutralisirten Molke vorgenommen werden.

§. 71. Für einen längeren Kurgebrauch dürfen nur solche Molken verwendet werden, die mittelst Laab (der pepsinreichen Schleimhaut des Kälbermagens) und Molkenessig (sauer gewordenen Molken) erhalten wurden, wie sie die Schweizer Sennen zu bereiten pflegen. Molken dieser Art besitzen ausser Milchzucker und den alkalischen Salzen der Milch stets einen, wenn auch geringen Gehalt (1—2%) albuminoider Substanzen und repräsentiren so ein nahezu unverändertes, nur caseïnfreies Milchserum, während mit Hilfe von Säuren gewonnene und noch mehr die geklärten Molken lediglich aus Milchzucker, einem Theile der Salze des Milchserums und dem durch Neutralisation der freien Säure resultirendem (essigsaurem, citronsaurem oder weinsaurem Kalk, Magnesia, Natron) Salze von zweifelhafter Wirksamkeit zusammengesetzt sind, wesshalb sie ihrem arzeneilichem Werthe nach mehr einem gelinde auflösenden Mineralwasser als wahren Molken gleichen.

Die Bereitungsweise der Laabmolken ist wesentlich von der zuvor geschilderten verschieden. In den Sennereien wird die frisch gemolkene (nicht abgerahmte) Milch in einem über freiem Feuer hängenden Kessel bis zu 35° C. erwärmt, hierauf mit der früher vorbereiteten Laabflüssigkeit versetzt und bei allmählig gesteigerter Temperatur (bis höchstens 55°) eine so vollkommene Gerinnung bewirkt, dass die sich zusammenballenden Käsemassen durch ein Seihtuch leicht abgehoben werden können. Die verbleibenden Molken haben einen angenehm süsslichen Geschmack, sind jedoch nie völlig klar und von sehr schwach saurer Reaktion. Man stellt sie für die Kuranstalten aus Kuh-, Ziegen- und Schafmilch dar, wobei zur Gewinnung von Kuhmolke Kälberlaab, von Ziegenmolke der Laabmagen einer Ziege verwendet wird. Wichtiger noch als die Abstammung der Milch ist in medicinischer Beziehung die Menge des ihr zugesetzten Laabes. Zu viel davon verleiht der Molke einen wiedrigen Beigeschmack und begünstigt ihr Sauerwerden, während durch zu wenig Laab oder unzureichende Erwärmung ein trübes, caseïnhältiges Produkt resul-

resultirt. Im Durchschnitt werden 2 Th. Laab erfordert, um 1000 Theile Milch in ½ Stunde gerinnen zu machen.

Um dem jeweiligen Bedarfe an Laabmolken zu genügen, hält man in den Officinen präparirten Kälbermagen vorräthig. Für je 1 Liter süsser Molken reicht ein fingerlanges Stück hin, welches macerirt, in 1½ Liter Milch eingetragen und vorsichtig erwärmt wird. Da aber solche Molken leicht einen nicht angenehmen animalischen Geruch behalten, so gibt man jetzt dem käuflichen Pepsin, oder dem (von G. Ellis in Dublin) eingeführten Laabwein für diesen Zweck den Vorzug. Von käuflichen Pepsin genügen, vorausgesetzt, dass es rein ist, 25 Ctgrm., um 1 Liter, bis zu 50° erhitzter Milch zum Gerinnen zu bringen. Doch ist dieses theure Präparat selten von tadelloser Beschaffenheit im Handel zu haben und, wie es scheint, auch nicht so haltbar, als die (von der neuen deutschen Ph. aufgenommene) Molkenessenz — *Liquor seriparus sive ad Serum Lactis parandum.* — Man erhält dieses Präparat, wenn man 3 Th. der abgeschabten Schleimhaut des Laabmagens eines säugenden Kalbes mit 26 Th. weissen Weines und 1 Th. Kochsalz, 3 Tage lang macerirt und zuletzt filtrirt. Von der klaren gelblichen Flüssigkeit bedarf es kaum mehr, als 1 Kaffeelöffels, um ½ Liter Milch beim Erwärmen auf 33—35° gerinnen zu machen. Dieselbe Eigenschaft besitzt, doch nicht in demselben Maasse der officinelle Laabwein — *Vinum Pepsini* der deutschen Ph. (§. 82). Steht frisches Kälberlaab zu Gebothe, so macerirt man ein hinreichend grosses Stück davon mit der 10fachen Menge Wasser, und wendet die Colatur zur Molkenbereitung an.

§. 72. Enthalten die Molken besondere Arzeneibestandtheile, so werden sie medicinische oder Arzeneimolken — Serum Lactis medicatum — genannt. Dieselben stellen entweder nur einfache Mischungen (Lösungen) arzeneilicher Stoffe mit gewöhnlicher Molke, oder Produkte dar, hervorgegangen aus der Einwirkung coagulirender Arzeneisubstanzen auf kochende Milch, in der sie sich ganz oder theilweise lösen und durch ihre Gegenwart die therapeutische Wirksamkeit der entstandenen Molken bedingen. Je nach dem Coagulationsmittel unterscheidet man Weinstein-, Alaun-, Tamarinden-, Citron-, Schwefelsäure-, Senf- und Weinmolken. Die Menge der die Gerinnung bedingenden Substanzen wird aus medicinischen Rücksichten in der Regel grösser genommen, als zu völligen Abscheidung des Caseïns gerade erforderlich wäre. Aus diesem Grunde soll das Quantum derselben vom Arzte jedesmal im Recepte angegeben und nicht dem Ermessen des Apothekers überlassen bleiben, ausgenommen dort, wo eine Vorschrift dafür in der Landespharm. selbst besteht.

Durchschnittlich rechnet man auf 1 Liter Milch für die Bereitung von

Alaun-	Molken — *Serum Lactis*	*aluminatum*	5 Gram.	*Alumen crudum in pulvere.*
Citron-	„ — „ „	*citratum*	12 „	*Succus Citri recens*
Schwefelsäure-	„ — „ „	*vitriolatum*	4 „	*Acidum sulfuric. dilut.*
Senf-	„ — „ „	*sinapisatum*	50 „	*Farina semin. Sinapis*
Tamarinden-	„ — „ „	*tamarindinat.*	40 „	*Pulpa Tamarind. cruda*
Weinstein-	„ — „ „	*tartarisatum*	5 „	*Kali tartaricum acid. in pulv.*
Wein-	„ — „ „	*vinosum*	200—300 „	*Vinum acerbum vel acidulum* (Rothweine, weisse Oesterreicher oder Rheinweine).

Die an Molken gebundenen Säuren und Salze schmecken milder, sind verdaulicher und eignen sich darum für eine längere Anwendung. Nur dürfen die arzeneilichen Bestandtheile nicht zu sehr überwiegen, wie z. B. in der Alaunmolke der Ph. Germ., welche für je 1 Liter Milch 10 Gram. gepulverten Alaun's vorschreibt.

Bei kurmässiger Anwendung werden die Molken nicht selten mit Eisenmitteln, Kräutersäften, Mineralwässern etc. verbunden. Mit letzteren

gemischt stellen sie die Mineralwasser-Molken, mit frisch ausgepressten Kräutersäften (vergl. §. 75) die Kräutermolken vor. — Unter Stahlmolken — *Serum Lactis chalybeatum* — werden süsse Molken verstanden, in welchen entweder ein glühendes Eisen abgelöscht wurde, oder Mischungen derselben mit kohlensaures Eisen führenden Mineralwässern (s. g. Stahlwässern). Eisenmolken — *Serum Lactis martiatum vel ferruginosum* bestehen meist aus Lösung von Eisensalzen (Ferrum lacticum, Kali-Ferro tartaricum etc.) in süssen Molken, kohlensaure Molken aus einer Mischung derselben mit Sodawasser oder einem Säuerling, oder sie werden durch Lösen von *6 Grm. Natrum bicarbonic.* und *4·5 Grm. Acidum tartricum* in 1 Liter einfacher Molken bereitet (Rp.-Nr. 188). Zur Verstärkung ihrer abführenden Eigenschaft setzt man den Molken Milchzucker, Salze, wie *Natrum phosphoricum, Kalium natrio-tartaricum*, oder abführend wirkende Mineralwässer etc. zu. Als Ersatzmittel für die fehlenden Salze der Muttermilch hat *Scharlau* eine Mischung aus 1·5 Th. phosphors. Natron, 0·75 doppelt kohlensauren Natron (zweckmässiger Kali), 0.25 phosphorsauren Kalk und 0·125 milchsauren Eisenoxydul nebst 40 Th. Milchzucker vorgeschlagen. Dieselbe könnte auch dazu dienen, die Menge der mineralischen Bestandtheile in der Molke, wenn nöthig zu erhöhen.

Molken werden häufig schon aus ökonomischen Rücksichten (nach deutlich gegebener Anweisung) im Hause des Kranken bereitet. Zu diesem Behufe sind in neuerer Zeit für die Erzeugung der gebräuchlicheren Arzeneimolken Präparate in Form von Pastillen in Aufnahme gekommen, von denen die wichtigeren, wie Trochisci seripari simplices gewöhnlich in je 1 Stück 0·3 *Acid. tartar.* Tr. ser. aluminati 1·0 *Alumen crud.* Tr. s. tamarindinati die löslichen Stoffe von 7·5 *Pulp. Tamarind.* und die Tr. s. ferruginosi 0·3 *Acid. tartar.* mit 0·12 *Ferrum acetic.* enthalten.

§. 73. Molken müssen im Sommer täglich, im Winter mindestens jeden 2. Tag bereitet werden. Je substanziöser die zu ihrer Darstellung verwendete Milch ist, um so kleiner fällt das Quantum der Molken aus. Durchschnittlich kann man auf den Verlust eines Drittheiles vom Gewichte der angewandten Milch rechnen. Die Menge der für den Tag verordneten Molken beträgt beiläufig 2—5 Deciliter höchstens 1 Liter; man lässt sie während des Morgens in kurzen Absätzen oder den Tag hindurch in getheilten Gaben nehmen.

In kleinen Dosen, zu 1—2 Esslöffel mehrmals täglich werden süsse Molken Neugebornen, welche mit Thiermilch ernährt werden sollen, gereicht; Säuglingen gibt man, wenn Stuhlverstopfung vorhanden, und als Ursache derselben grosser Caseïngehalt der Milch anzusehen ist, unter 2 Monaten 2—3 Esslöffel, älteren zu 75·0—100·0 p. d. einige Mal im Tage. Kleinere Gaben werden auch solchen Personen gereicht, welche Molken aus therapeutischen Rücksichten im Bette geniessen müssen, oder zu schwach sind, um die sonst übliche Bewegung ohne Störung der Kur vornehnen zu können. Im Uebrigen werden die Molken, zumal ächte Laabmolken ähnlich den Mineralwässern kurmässig angewendet und zu dem Ende täglich zu 1—6 Bechern, in der Regel lauwarm in Intervallen von 10—15 Minuten unter mässiger Bewegung getrunken. In grossen Dosen zu 3—6 Bechern (von 100·0 bis 150·0 Inhalt) beeinflussen sie vornämlich die Thätigkeit des Verdauungskanals und der Nieren, wirken lösend und abführend und werden bei chronischen Erkrankungen dieser Apparate so wie bei veralteten Uterinalleiden in Anwendung gezogen. Längere Zeit genommen üben sie eine mächige Wirkung auf die Sekretionen der verschiedenen Schleimhäute, die Blutbildung und gesammte Ernährung aus. Namentlich haben sich mässige Dosen zu 1—3 Bechern täglich als ein recht wirksames Mittel bei bronchitischen und cirkumskripten pneumonischen Processen bewährt.

Man verbindet die Molken bei Neigung zu Digestionsstörungen mit Kohlensäuerlingen, bei habitueller Verstopfung, Abdominalplethora und ihren Folgen, Hämorrhoidalzuständen etc. mit salinischen Mineralwässern oder ersetzt sie durch Tamarindenmolken. Durchfälle, Neigung zu Blutungen, so wie chronische Catarrhe im Gebiete des Respirations- und Urogenitalsystems bedingen die Anwendung leichter Alaunmolken. Aeusserlich werden die Molken zu Bädern, rein, mit Wasser oder wie in Kurorten mit Kohlensäuerlingen und Soolen gemischt, von den medicinischen — die Tamarindenmolken zu Klystieren, die Alaun-

molken zu Inhalationen, zu Mund- und Gurgelwässern, und zum Aufschnupfen als gelindes Adstringens angewendet.

§. 74. Die Verschreibung gemeiner Molken beschränkt sich auf die Angabe der im Tage zu consumirenden Menge, indem man dem Apotheker das Quantum der hiezu erforderlichen Milch, so wie das Coagulationsmittel überlässt. Da in Oesterreich nach den Bestimmungen der Pharm. nicht Laabmolken, sondern mit Magnesia neutralisirte Essigmolken als *Serum Lactis commune* vorgeschrieben sind, so müssen, wenn aus Rücksicht für Kurzwecke die Anwendung ächter Laabmolken unbedingt gebothen wäre, dieselben im Recepte ausdrücklich gefordert werden, durch (Serum Lactis) „*ope Stomachi vitulini* oder *Liquoris seripari paratum.*" Auch dort, wo keine officinellen Vorschriften für arzeneiliche Molken bestehen, können solche ohne Bedenken unter ihrem Namen, als: Serum Lactis aluminatum, -tamarindinatum, -sinapisatum, -vinosum etc. verordnet werden, doch wird es zweckmässig sein, den Apotheker nicht über die Menge und Beschaffenheit der sie bedingenden arzeneilichen Zusätze im Zweifel zu lassen. Sollen die Molken geklärt abgegeben werden, so zeigt man dies mit den Worten „*Eliqua albumine ovor. s. q.*, oder *Serum clarificatum dispensa*" an. Das Klären geschieht auf die S. 81 angegebene Weise. (Vergl. Rp. Nr. 129 u. 130.)

Beispiele.

129. Rp.
Lactis vaccini recent.
grammata octingenta.
Ebulliant; sub initio ebullitionis adde:
Aceti
grammata octo.
Coagulatione peracta liquorem semirefrigeratum cola et cum ovi gallinacei albumine in spumam conquassato mixtum iterum coque. Novitus cola et adde:
Magnesii carbonici hydro-oxydati q. s. ad neutralisationem acidi, et deinde serum refrigeratum per chartam bibulam filtra.
Da in vitro.
Signa: Tagsüber tassenweise zu verbrauchen.
(Serum Lactis commune [dulcificatum] — Ph. Austr.)

130. Rp.
Lactis vaccini
litram dimidiam.
Ebulliant et sub initio ebullitionis adde:
Aluminis crudi pulv.
grammata duo.
Coagulatione peracta liquorem semirefrigeratum cola et cum Ovi gallinacei albumine in spumam conquassato mixtum iterum coque.
Serum colatum et refrigeratum per chartam bibulam filtra.
Da ad vitrum.
S. Auf 4 Mal während des Tages zu verbrauchen.
(Serum Lactis aluminatum Ph. Austr. 1855.)

131. Rp.
Lactis vaccini recent. gram. 1000·0,
Liquoris seripari gram. 5·0.
Mixta et ad 35—40° calefacta digerantur ad perfectam casei separationem, dein colentur.
Da ad lagenam.
S. Während des Vormittags lauwarm in viertelstündigen Intervallen becherweise zu verbrauchen.
(Serum Lactis Ph. Germ. — Laab-Molken.)

132. Rp.
Lactis vaccini 1000·0,
Pulpae Tamarindi depurat. 30·0.
Fiat. l. a. serum.
Clarificatum exhibe.
Da in vitro.
S. Tassenweise zu verbrauchen.
(Serum Lactis tamarindinatum.)

133. Rp.
Lactis vaccini 1000·0,
Farinae Sinapis 50·0.
Calefiant leniter usque ad casei separationem.
In colatura solve
Sacchari 25·0.
Da ad vitrum.
S. Tassenweise während des Tages zu verbrauchen.
(Serum Lactis sinapisatum — als harntreibendes und die Expektoration förderndes Mittel.)

134. Rp.
Seri Lactis dulcis 200·0 (ad 400·0),
Aquae Laurocerasi 5·0,
Sacchari 10·0.
M. Da ad vitrum.
S. 2—3stündlich ½ Tasse voll zu nehmen.

135. Rp.
Seri Lactis 300·0,
Succi Chelidonii rec. press. 10·0
Cola ed adde:
Elaeosachar. Cinnamomi 2·0.
Da in vitro.
S. Am Morgen halbstündlich 1 Becher voll zu nehmen.

136. Rp.
Seri lactis dulcis gram. 200·0.
Da in vitro.
S. Mit der Hälfte (Klausner-) Stahlbrunns gemischt in 4 Absätzen am Morgen zu verbrauchen.

137. Rp.
Trochiscor seripar. martiat.
(cum Acid. tartar. 0·3 et Ferri acet. oxydat 0·12)
N. decem.
Da ad scatulam.
S. 2 Stück in ½ Lit. kochender Milch einzutragen und nach Abscheidung des Käsestoffes die durchgeseihte Molke lauwarm am Morgen halbstündlich tassenweise zu nehmen.

138. Rp.
Aluminis crud. in pulv. 20·0,
Sacchari 50·0
Misce in pulv. aequab. et divide in part. N. decem.
Da in chartis.
S. Nach Bericht. (Zur Bereitung von Alaunmolken; je 1 Pulver für ½ Lit. Milch.)

139. Rp.
Seri lactis acidi
ope
Acidi citrici *s. q.*
parati gram. 500,
solve
Natri phosphorici cryst.
Sacchari ana 15·0
Da ad vitrum.
S. Stündlich 1 Becher voll zu nehmen.
(Als Abführmittel.)

8. Ausgepresste Pflanzensäfte. *Succi Plantarum expressi.* (*Sucs végéteaux.*)

§. 75. Frisch ausgepresste Pflanzensäfte bilden wohl selten einen Gegenstand der Receptur. Nur in wenigen, vorwiegend gebirgigen Kurorten, deren Flora die für gewisse Heilzwecke nöthigen Arzeneipflanzen in genügender Menge hervorbringt, werden sie noch jetzt zu s. g. Frühlingskuren als Unterstützungsmittel des dort gebräuchlichen Heilverfahrens (Mineralwasser-, Milch- und Molkenkuren) angewendet, um gewisse chronische Erkrankungszustände, namentlich catarrhalische Affektionen der Respirations- und Digestionsschleimhaut, Stockungen im Pfortadersystem (s. g. Abdominalplethora mit ihren Folgen), chronische Hautausschläge, Gicht, allerlei Affektionen der Harnorgane, selten andere Leiden, wie Skorbut, Wassersucht, Icterus etc. zu bekämpfen. Zu den gebräuchlichsten, für jene Heilzwecke dienenden Pflanzen zählen die offic. Arten von *Taraxacum, Cichorium, Fumaria, Millefolium, Marrubium, Chelidonium, Cochlearia, Nasturtium, Baccabunga, Petroselinum* u. a. m. Man verordnet sie hauptsächlich wegen ihrer lösenden, die Sekretion und Peristaltik des Darmkanales anregenden Eigenschaften, um die gesunkene Verdauungsthätigkeit zu heben, die fehlerhafte Blutbildung zu verbessern, oder um die Expektoration und Harnabsonderung zu fördern, selten zu andern Zwecken.

Der arzeneiliche Werth der frisch ausgepressten Kräutersäfte ist ein im Ganzen verhältnissmässig geringer und wird noch weiter dadurch beeinträchtigt, dass ihre Anwendung auf eine geringe Zahl von Pflanzen sich beschränkt, deren Wirksamkeit überdiess nicht immer die gleiche ist. Zudem kömen dieselben Mittel leicht in anderen weit angenehmeren Formen und mit grösserer Sicherheit für ihre arzeneiliche Wirksamkeit, als in der des Presssaftes gebothen werden, abgesehen davon, dass das tägliche Einsammeln der Vegetabilien und die jedes Mal frische Bereitung des Saftes diese Medication zu einer ziemlich kostspieligen macht.

In den Kurorten werden die frisch gepressten Säfte ähnlich den Mineralwässern täglich früh auf nüchternem Magen genommen, hierauf Bewegung gemacht, und $^1/_2$—1 Stunde nach der letzten Dosis das Frühstück genossen. Personen mit geschwächter Verdauungsthätigkeit lässt man die verordneten Säfte etwa 2—3 Stunden nach dem Frühstück nehmen; Nachmittags dürfen sie erst 4—5 Stunden nach der Mahlzeit gereicht werden.

Die Gabe, in der sie verordnet werden, hängt von dem Wirkungsgrade der betreffenden Pflanzen ab. Süsse Säfte (*Succus rad. Dauci, -Graminis, -Pastinacae*), sowie süsslich-salzige (*Succus rad. Betae, -herb. Brassicae oleraceae, -Brass. capitat., -Fruct. Melonum, -Peponum*) werden zu 50·0—100·0 p. die, Amaricantien (*Succus herb. et rad. Taraxaci, -Cichorei, -herb. Fumariae, -Centaurei minoris, Trifolii fibrini, -Millefolii, -Marrubii*) zu 30·0—50·0 — ad 100·0!; in ähnlichen Gaben die säuerlich adstringirenden (*Succus herb. Rumic. acetosel. -Pampinorum Vitis vinifer.*), die milderen antiscorbutischen (*Succus herbae Cochleariae, -Nasturtii, -Beccabungae*) und die harntreibend wirkenden Säfte (*Succus rad. Petroselini, --Apii graveolent, -herb. Saponariae, --Plantaginis*), während die Säfte der stärkern antiskorbutischen und anderer scharfen Pflanzen (*Succus rad. Armoraciae, -Alii sativi, -Alii cepae, -herb. Pyrethi germanici, -Chelidonii, -Sedi acris, -Gratiolae* und *-Caul. Dulcamar.*) zu 2·0—10·0, endlich die selten benützten narkotischen (*Succus herb. Conii macul., -Cicutae virosae, Hyosyami, -Pulsatillae*) nur tropfenweise verordnet werden. In dem Maasse als einzelne, stärker wirkende Säfte mildern, z. B. den bitterstoffigen zugesetzt werden, muss auch deren Gabe verringert werden.

Zur Gewinnung des Presssaftes werden die frisch eingesammelten Pflanzentheile zuerst gewaschen, verkleinert und in einem steinernen Mörser mit einem

hölzernen Pistill zu einem dicken Breie zusammengestossen, sodann durch Leinwand colirt und mittelst einer Presse stark ausgedrückt. Im Durchschnitte erhält man $^1/_3$ vom Gewichte der Pflanzen an Saft. Er hat ein trübes und unappetitliches Aussehen. Ausser den wirksamen Stoffen besitzt er als gemeinschaftliche Bestandtheile Wasser, Schleim, Eiweiss, Zucker und Salze gelöst, Chlorophyll, Stärkekörner und winzige Krystallkörner aufgeschwemmt.

Die Kräutersäfte werden entweder rein oder mit Fleischbrühe, Molke, Mineralwässern, auch mit Zucker, Honig (wenn auflösende, gelinde abführende oder expektorative Wirkungen beabsichtigt werden) genommen. Grössere Dosen schwerer verdaulicher Säfte lässt man in einem aromatischen Theeaufguss, am besten Pfefferminze, antiscorbutisch und harntreibend wirkende mit Wein oder Citronsaft vermischt, geniessen. Da die Presssäfte leicht in Gährung übergehen und verderben, so verordnet man sie niemals länger als für einen Tag. Um sie zu conserviren, versetzt man sie mit dem gleichen Gewichte Zucker und bewahrt die bei gelinder Wärme bewirkte Lösung nach dem Klären auf. So zubereitet (*Succus herbarum saccharatus*) halten sie sich an kühlen Orten monatelang und ermöglichen dadurch eine über die Vegetationsperiode hinausgehende Fortsetzung der Kur.

Officinelle Vorschriften für die Bereitung von Kräutersäften finden sich in ansehnlicher Zahl in der franz. Pharm. und zwar: Succus e foliis Cichorei (*Herb. Cichor. rec. q. s. Contund. in mortar. marmor. .exprim. et filtr.*) Succus e herba Scandicis cerefolii, -Cochleariae, -Nasturtii, -Flor. Persicae vulgaris und -petalar. Rosae, welche auf die gleiche Art zu bereiten sind. Nebstdem kommen noch Succus e foliis Borraginis, -Iuglandis regiae, -Brassicae oleraceae und -Brass. capitatae (*Folior . . . . q. s. Contund. in mortar. marm. Pulp. inde enatae admisc. $^1/_5$ ejus pond. aquam, dein exprim. et filtr.*) und 2 Succi Plantarum expressi compositi vor, nämlich: Succus ex herbis commixtis (*Fol. rec. Cichor, -Nasturt., -Fumar., Lactuc. ana p. aeq. cont. in mort. lapid. exprim. et filtr. in loco frigid.*) und Succus, dictus antiscorbuticus (*Fol. rec. Cochlear. -Nasturt. -Trifol. fibr. ana p. aeq.; eod. mod. parand.*) Ausserdem sind, jedoch mehr für den pharmaceutischen als medicinischen Gebrauch: Succus e fruct. Cerasorum, -Myrtillorum, -Berberidis, -Citri, -Aurantiorum dulcium, -Cydoniorum, -Granatorum, -ex Uvis acerbis (Mustum acerbum), -e baccis Grossulariae, -Rubi Idaei, -Mororum und -Rhamni catharticae darin enthalten.

Unter den Presssäften spielt der Weinbeerensaft (*Succus Uvarum recenter pressus*) eine hervorragende Rolle als Heilmittel. Seine systematische Anwendung wird Traubenkur genannt. Man lässt die Beeren, oder den aus ihnen gewonnenen Saft geniessen. Die Kur wird mit $^1/_2$—1 Kil. Trauben begonnen und allmählig bis auf 3—4 Kil. gestiegen. Ein Theil davon wird am Morgen nüchtern, das zweite Drittheil Mittags, ungefähr 1 Stunde vor dem Essen, der Rest gegen 5—6 Uhr genommen. Hülsen und Kerne dürfen nicht mitgenossen werden. Die Dauer der Kur schwankt je nach der Beschaffenheit des Leidens 4—6 Wochen. Das Wundwerden des Zahnfleisches und der Zunge verhüthet man durch den Gebrauch von seifehaltenden Zahnpasten (Zahnseifen) oder Einreiben mit kohlensaurer Magnesia. Letztere dient auch dazu, um Sodbrennen, Magendrücken oder andere durch Säureübermaass in den Verdauungswegen hervorgerufenen Zufälle zu beseitigen, oder um zögernde Stuhlentleerungen einzuleiten.

Beispiele.

140. Rp.
Succi herb. cum rad. Petroselini grammata quinquaginta.
D. ad vitrum.
S. Morgens und Abends je 1 Hälfte mit etwas Citronsaft zu nehmen.
(Bei Hydrops.)

141. Rp.
Succi recent. herb. Millefolii grmt. centum.
Da in vitro.
S. Früh u. Nachmittags je 1 Hälfte mit etwas Fleischbrühe zu geniessen.
(Gegen Hämorrhoidalbeschwerd.)

142. Rp.
Succi recent. express. herb. c. rad. Taraxaci 30.0.
——— Chelidonii 10·0.
Mixta da in vitro.
S. Früh am nüchternen Magen halbstündlich zu 1 Esslöffel zu verbrauchen.
(Bei Atonie des Darmkanales, Abdominalplethora, chronischen Leberleiden etc.)

143. Rp.
Succi rec. express. Cichorei,
——— Taraxaci,
Succi rec. express. Millefolii ana 30·0
Da in vitro
S. Früh in 3 Absätzen mit Fleischbrühe zu nehmen.
(Wie oben.)

144. Rp.
Succi recent. fol. Cochleariae,
— herb. Nasturtii,
— fruct. Citri ana 20·0,
Sacchar. alb. 30·0.
Da in vitro.
S. 2—3stündlich 1—2 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Bei Skorbut.)

145. Rp.
Succi recent. rad. A. moraciae 10·0,
— herb. Rumic. acetosel.
Syrupi Ribium ana 25·0.
Da in vitro.
S. Im Tage esslöffelweise zu verbrauchen.
(Wie oben.)

146. Rp.
Succi Plantaginis.
— Beccacungae,
Succi Allii Cepae,
— Petroselini ana 15·0.
Da in vitro.
S. Früh und Abends je 1 Hälfte mit Rothwein zu nehmen.
(Gegen Wassersucht. — Löffler.)

B. Auszugsformen, welche nie oder nur ausnahmsweise magistraliter verordnet werden.

1. Arzeneitinktur — *Tinctura. Essentia.* (*Teinture alcoolique. Alcoolé. Alcoolature.*)

§. 76. Tinkturen sind (genau genommen) solche Auszüge pflanzlicher oder thierischer Arzeneistoffe, welche durch Maceration oder Digestion mittelst alkoholischer Flüssigkeiten erhalten werden. Man unterscheidet einfache und zusammengesetzte Tinkturen, je nachdem ein oder mehrere Arzeneikörper (*Tinctura amara, -Arnicae, -Opii composita etc.*) der spirituösen Extraction unterzogen werden. Wird zur vollkommeneren Lösung der Arzeneibestandtheile dem Weingeist Aether zugesetzt oder Aetherweingeist als Extractionsmittel angewendet, so nennt man das erhaltene Produkt eine ätherische Tinktur und fügt zur näheren Unterscheidung von den gewöhnlichen Tincturen das Wort „*aetherea*" bei. In der österr. Ph. kommen Präparate dieser Art nicht vor. Die deutsche Ph. hat drei derselben: Tinctura Digitalis, -Strychni (Nucis vomicae) und -Valerianae *aetherea* aufgenommen; grösser noch ist die Zahl derselben in der franz. Ph. (S. unten). Bei Bereitung mancher Tinkturen wird zur Erhöhung ihrer Wirksamkeit dem Weingeist noch ein zweites lösendes Agens in Gestalt einer Säure oder eines Alkalis zugesetzt. Die so entstandenen Auszüge werden dann durch den Beisatz „*acida, kalina* oder *ammoniata*" von den gewöhnlichen Tinkturen näher unterschieden.

Zu den mit Säurezusatz behandelten weingeistigen Auszügen gehören die Tinctura aromatica acida und Tinct. Chinoidini Ph. Germ. Erstere hat die Zusammensetzung der Tinct. aromatica (simplex — S. 91), nur werden je 50 Th. verdünntem Weingeist 2 Th. Schwefelsäure beigemischt; letztere wird durch Behandeln von 2 Th. Chinoidin mit 17 Th. Weingeist und 1 Th. Salzsäure erhalten. Als *Tincturae acidae* werden aber auch noch solche Präparate bezeichnet, bei deren Darstellung zur ergiebigeren Extraction der wirksamen Stoffe (namentlich der Alkaloide) dem Weingeist kleine Mengen verdünnter Schwefelsäure (1 Th. Acid. sulfuric. conc. für 64 Th. Spirit. — *Reich.*) oder Essigsäure zugesetzt werden. Tinkturen dieser Art, wie *Tinctura Aconiti, -Colchici, -Conii, -Digitalis, -Hyosciami, -Ipecacuanhae, -Sabadillae* und *Veratri albi acida* sollen durchschnittlich in einer um die Hälfte geringeren Gabe, als die gleichen säurefreien Auszüge verabreicht werden. Doch fehlen entscheidende Beweise, ob unter Mitwirkung jener Säuren die wirksamen Stoffe in diesem Verhältnisse wirklich zugenommen oder ob nicht im Gegentheile dieselben, namentlich mit der Zeit eine Zersetzung und die betreffenden Tinkturen so eine Einbusse an ihrer Wirksamkeit erlitten haben. Verschieden von ihnen sind jene Auszüge, welche zur Erhöhung ihrer (lokalen) Wirksamkeit mit einem stärkeren Zusatz von Essigsäure bereitet werden, und *Tincturae aceticae* genannt werden, wie die ehemals gebräuchliche Tinctura Cantharidum acetica Ph. bav. (*Canthar. 4, Acid. acet. 5, Spir. V. conc. 3. Macer.*)

Von kalihältigen Tinkturen begegnen wir in der Ph. Germ. der Tinctura Scillae kalina (*Squam. Scill. 8. Kali caust. 1, Spir. V. dil. 50*), von ammoniakalischen der Tinctura Guajaci ammoniata (*Res. Guajaci 3, Spir. V. conc. 10, Ammon. 5*); von sodahältigen in der franz. Ph. der Tinctura Gentianae composita — Elixir amer de Peyrilhe (*Rad. Gentian. 10, Natr. carbon. 0·3, Spir. Vin. dil. 30*). Erwähnenswerth sind noch einige, meist obsolete Präparate dieser Art, wie Tinctura Absinthii alcalina (Magentropfen

von *Biester* — eine mit *Kali carbon.* bereitete *Tinctura Absinthii composita*), Tinctura Asae foetidae ammoniata (*Asae foet. 1, Liquor. Ammon. vinos 4*), Tinctura Coccionellae ammoniata (*Coccion., Ammon. ana 1, Spir. V. dil. 14*). Tinctura Gentianae ammoniacalis s. Elixirium antiscrophulosum Peyrilhe (*Rad. Gent. 4. Ammon. carb. 1, Spir. V. conc. 120*), Tinctura Opii ammoniata (*Opii 9, Sapon. Venet. 3, Croc., Nuc. mosch. ana 1, Spirit. Ammon. Dzondii 45.* — 5 Th. enthalten das Lösliche von 1 Th. Opium) und Tinctura Valerianae ammoniata (*Rad. valer. 1, Ammon. 2, Spirit. V. conc. 4*). Als Curiosität verzeichnen wir noch die Tinctura Opii fermentata seu Laudanum de Rousseau, Ph. Gall. Sie wird bereitet durch Zertheilen von 20 Th. Opium in 300 Th. heissem Wasser und Ausgährenlassen bei 30° nach Zusatz von 60 Th. Honig und 4 Th. Bierhefe, worauf die abfiltrirte Colatur im Wasserbade bis auf 60 Th. verdunstet, nach dem Erkalten mit 20 Th. Alkohol vermischt und nach 24 Stunden filtrirt wird. — 4 Th. entsprechen 1 Th. Opium, oder 1/2 Th. Opiumextract.

Nicht ganz passend wird die Benennung Tinktur in den Ph. auf mancherlei Präparate ausgedehnt, welche keine Auszüge, sondern spirituöse Lösungen, Mischungen, oder wie Tinctura Rhei aquosa (℞p. N. 47) ein gewöhnliches (wässeriges) Infusum darstellen; so z. B. die Tinctura Jodi, eine einfache Lösung von Jod in Weingeist (*1 : 16 Ph. Austr., 1 : 10 Ph. Germ.*) und Tinctura Jodi decolarata Ph. Germ., eine weingeistige Lösung von Jodammonium mit Jodnatrium, bereitet durch Lösen von 10 Th. Jod in eben so viel Wasser mit Hilfe von unterschwefligsaurem Natron, wozu noch 16 Th. Ammoniak und 75 Th. Weingeist beigemischt werden; ferner (unter den Präparaten der Ph. Germ.) die Tinctura Ferri acetici aetherea — eine Mischung von *9 Th. Ferr. acet. liq. 2 Th. Spirit. V. dil. und 1 Th. Aether acet.*, Tinctura Ferri chlorati — eine Lösung von *Ferrum chlorat. 25, Spirit. V. dil. 225 und Acid. hydrochl. 1* und Tinctura Ferri chlorati aetherea, eine Mischung von *1 Th. Ferri sesquichlor. sol. und 14 Th. Spirit. Aether.*, welche der Einwirkung der Sonnenstrahlen bis zur Entfärbung ausgesetzt, und wenn sie durch Stehen an einem kühlen Orte und zeitweiliges Oeffnen des Gefässes eine gelbliche Farbe angenommen hat, zum Arzeneigebrauch zugelassen wird. Die österr. Ph. nennt dasselbe (ehemals als Tinctura nervino-tonica Bestuscheffii bekannte) Präparat und mit nicht mehr Recht Spiritus Ferri chlorati aethereus.

Wird als Extractionsmittel Wein angewendet, so gehört der gewonnene Auszug streng genommen zu den Arzeneiweinen wie: Vinum Chinae, -Colchici, -Ipecacuanhae etc. Doch mangelt es auch hier an einer wünschenswerthen Consequenz und werden mit Wein bereitete Auszüge oft als Tinkturen bezeichnet, wie z. B. Tinctura Opii crocata Ph. Germ. und der weinige Rhabarberauszug als Tinctura Rhei Darelli (vinosa).

§. 77. Die Tinkturen enthalten die wirksamen Bestandtheile der Arzeneistoffe, aus denen sie gewonnen wurden, in einem fast unveränderten Zustande, weil bei ihrer Bereitung sowohl der Einfluss von Luft und höherer Wärmegrade, als auch der von fermentartig wirkenden Substanzen völlig ausgeschlossen bleibt. Sie besitzen daher vor den Extracten den unbestreitbaren Vorzug, dass sie nicht durch den Akt ihrer Darstellung, wie diese (in Folge des Eindickungsprocesses) eine ihre Wirksamkeit beeinträchtigende Veränderung erfahren haben. Die Menge des Weingeistes im Verhältnisse zum Gewichte der zu extrahirenden Arzeneisubstanzen variirt nach den verschiedenen Pharm. sehr beträchtlich. Nach den von der deutschen Ph. angenommenen, jetzt allgemein zur Geltung kommenden Bestimmungen beträgt sie das 10fache bei solchen Tinkturen, zu deren Bereitung stärker wirkende Mittel verwendet werden, wie *Tinctura Aconiti, -Arnicae, -Cantharidum, -Capsici, -Castorei, -Colchici, -Colocynthidis, -Croci, -Euphorbii, -Hellebori viridis, -Jalapae, -Ipecacuanhae, -Lobeliae, -Opii, -Secalis cornuti* und *-Strychni* (Nucis vomicae), während für minder heilkräftige, als: *Tinctura Absinthii, -Aloës, -Asae foetidae, -Aurantiorum cort., -Benzoës, -Calami arom., -Cascarillae, -Catechu, -Chinae, -Cinnamomi, -Gallarum, -Gentianae, -Guajaci, -Kino, -Macidis, -Myrrhae, -Pimpinellae, -Ratanhae,*

-Scillae (?), *-Stramonii* (?), *-Valerianae, -Vanillae et -Zingiberis* das Verhältniss der Extrahenda zum Weingeist wie 1 : 5 besteht. Eine solche Scheidung der Tinkturen biethet den nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass durch Ueberschreitung der Gaben aus Unkenntniss der richtigen Dosis oder bei tropfenweiser Verabreichung nicht so leicht nachtheilige Folgen für den Kranken erwachsen können. Es ist daher keineswegs zu billigen, dass die österr. Ph. nur für die Opiumtinktur und nicht auch für andere, kaum minder energisch wirkende Tinkturen, (z. B. *Tinct. Aconiti, Belladonae, Nucis vomicae etc.*) das Verhältniss der Extrahenda zum Weingeist von 5 auf 10 erhöht hatte. Nach den jetzt in Oesterreich geltenden Bestimmungen sind demnach in je 5 Th. der offic. Tinkturen ziemlich genau die löslichen Stoffe von 1 Gew.-Th. der betreffenden Arzeneisubstanzen enthalten, mit Ausnahme der beiden Opiumtinkturen, welche in 10 Th. die wirksamen Bestandtheile von 1 Th. gepulverten (10 Proc. Morphin führenden) Opiums besitzen und der Tinctura Spilanthi oleracei composita, für die das Verhältniss der Extrahenda zum Weingeist wie 1 : 2 vorgeschrieben ist.

Die bei Bereitung von Tinkturen zur Extraction dienenden weingeistigen Flüssigkeiten bestehen entweder aus reinem mehr oder weniger starken Weingeist oder aus weingeisthältigen Destillaten, wie z. B. Aqua Cinnamomi spirituosa (zur Bereitung der Tinctura amara, und T. Opii crocata nach Ph. Austr. und zur Gewinnung des Spiritus aromaticus ammoniacalis Ph. Gall.). Die meisten Tinkturen werden mit verdünntem Weingeist — *Spiritus Vini dilutus* (von 68—70 Alkoholprocenten) bereitet; concentrirter Weingeist (von 90 Alkoholproc. — *Spiritus Vini rectificatissimus)* dagegen nur für harzreiche oder solche Arzeneibestandtheile führende Mittel verwendet, welche zu ihrer Lösung eines stärkeren Alkohols bedürfen, wie *Tinctura Benzoës, -Guajaci, -Myrrhae,* dann *Tinctura Aloës, -Asae foetidae, -Cannabis indicae, -Cantharidum, -Capsici, -Castorei, -Colocynthidis, -Euphorbii, -Formicarum, -Jalapae, -Kino* und *-Macidis,* von denen jedoch nur die 3 ersten zu den officinellen Mitteln der Ph. Austr. zählen. Mit stark verdünntem Weingeist (*Spirit. Vini dilut. cum Aqua destill. ana part. aequal.*) werden nach Ph. Germ. Tinctura Opii simplex (nicht aber mit 70% Weingeist, wie ihn die österr. Ph. vorschreibt) und Tinctura Moschi erzeugt, weil Moschus und Opium ihre wirksamen Stoffe leichter an Wasser, als an Weingeist abgeben.

Abweichend von den hier Geschilderten ist die Bereitung der Tinkturen aus frischen Vegetabilien, wie die Tinctura Belladonnae, -Digitalis, Thujae und Toxicodendri der deutschen Ph., zu deren Darstellung je 5 Th. der frisch eingesammelten und in einem steinernen Mörser zu Brei zerstampften Vegetabilien mit 6 Th. conc. Weingeist macerirt werden. Durch das vom Weingeist aufgenommene Chlorophyll erhalten dieselben eine ausgesprochen grüne Färbung. Die franz. Ph. bestimmt diese Sorte von Tinkturen näher als „Alcoolatures" und führt ausser den hier genannten (*Tinct. Thujae* und *-Toxicodendri* ausgenommen) noch folgende an: Alcoolatura (Tinctura) Aconiti, -Arnicae flor. -Cicutae, -Colchici flor. -Colchici bulbi, -fol. Hyosciami, -herb. Lactucae virosae, -fol. Rhois radicantis, -herb. Spilanthi und -fol. Stramonii. Diese Tinkturen stimmen wesentlich mit jenen überein, welche die Homöopathen als *Tincturae radicales* sive *fortiores* zu bezeichnen pflegen. Ihnen ähnlich sind die Rademacher'schen Tinkturen. Manche Ph., wie die sächsische (1837) haben die aus frischen Pflanzentheilen erhaltenen Tinkturen — Essenzen *Essentiae* genannt, welcher Ausdruck wieder von anderen Ph. (Ph. Bad., Norw.) für die gewöhnlichen Tinkturen bis in die neuere Zeit gebraucht wurde. Die franz. Ph. wendet die Benennung Essentia nur für aetherische Oele an, während andere Ph. sie auch für alkoholische Lösungen dieser Oele (*Essentia Anisi, Carvi, Menthae piper. etc.*) und selbst für concentrirte Decocte gebrauchen, denen zur besseren Haltbarkeit Rum, Franzbranntwein oder verdünnter Weingeist zugesetzt wird, wie Essentia Rhamni frangulae, -Sassaparillae und Taraxaci Ph. Dubl.

Eine besondere Art concentrirter Tinkturen kommt in England und den nordamer. Staaten unter dem Namen Extracta fluida (Fluides Extraits) vor. Man stellt sie durch Tränken der zuvor zweckmässig zerkleinerten Species mit $^1/_3$

ihres Gew. conc. Weingeist und Ausziehen in einem Verdrängungsapparate mit verdünntem Alkohol (2 Th. Alkoh., 1 Th. Wasser) derart dar, dass der erste, durch starkes Pressen abgeschiedene Auszug etwa $^3/_4$ vom Gewichte des Vegetabils beträgt, den man zur Seite stellt. Den Pressrückstand zieht man noch weiter mit verd. Weingeist aus, bis das Dreifache vom Gewichte des Extrahendum verbraucht ist, worauf man den gewonnenen Auszug bis auf $^1/_{12}$ abdestillirt, mit dem früher erhaltenen concentrirten vermischt und zuletzt abfiltrirt. 1 Th. dieses Fluid-Extracts entspricht in Hinsicht auf seine wirksamen Bestandtheile dem gleichen Gewichte des Vegetabils, aus dem es bereitet wurde.

Die Bereitung von Tinkturen zählt zu den einfacheren pharmaceutischen Operationen. Die hiezu bestimmten Arzeneistoffe müssen von reiner Beschaffenheit und zweckmässig zerkleinert sein. Je nach der Beschaffenheit ihrer Bestandtheile wird die Lösung durch Digestionswärme oder mittelst einfacher Maceration bewirkt, deren Dauer von den Pharm. sehr verschieden angegeben wird. So schreibt die österr. Ph., mit Ausnahme der Opiumtinkturen, überall die Digestion und mit wenigen Ausnahmen eine Dauer derselben von 3 Tagen vor. Die deutsche Ph. trifft eine sorgfältige Wahl zwischen denjenigen Tinkturen, die durch Maceration und solchen, die durch Digestion (bei einer Temp. von 35—40°) zu bereiten sind und verlangt für beide an einem schattigen Orte unter öfterem Umrühren vorzunehmenden Operationen die Zeit von 8 Tagen. Die franz. Ph. schreibt ohne Unterschied den Akt der Maceration und fast ausnahmslos die Dauer von 10 Tagen vor. Eine solche Auszugsweise hat den Vorzug, dass in Folge des luftdichten Verschlusses der Macerationsgefässe ein Verlust an weingeistiger Flüssigkeit und den von ihr aufgenommenen flüchtigen Theilen nicht stattfinden kann, während bei Anwendung von Digestionswärme die mit feuchter Blase verbundenen Gefässe mit einer Nadel durchstochen sein müssen, um der Gefahr des Zersprengtwerdens zu begegnen. Durch eine in ihrer Dauer nicht beschränkte Maceration lassen sich Producte von mindestens derselben Stärke und allem Anscheine nach von grösserer Wirksamkeit gewinnen; auch bilden sich in ihnen nicht so leicht Bodensätze als in den durch Digestion erhaltenen Präparaten. Ist die Extraction beendet, so wird die vom Bodensatze abgegossene Flüssigkeit filtrirt, der Rückstand auf einem Seihtuche gesammelt, und der durch Abpressen erhaltene Rest auf's Filter nachgegossen.

Die Tinkturen sind wohl verschlossen an einem kühlen Orte aufzubewahren. Sollte sich nach mehrtägigem Stehen ein Bodensatz gebildet haben, so ist neuerdings zu filtriren. Selbst bei sorgfältiger Verwahrung oxydirt sich der Weingeist (besonders verdünnter) zu Essigsäure, die Tinkturen werden trübe, blässer und bilden Ausscheidungen, die vorwiegend aus anorganischen, schwerer löslichen Stoffen und Umsetzungsprodukten stickstoffhältiger Körper bestehen.

§. 78. Nicht nur in Hinsicht auf ihre Darstellung, auch in der Wahl und Zusamensetzung gehen die Tinkturen der Dispensatorien in den verschiedenen Staaten oft weit auseinander.

Die österr. Ph. hat die Zahl derselben gegen früher erheblich herabgesetzt. Von einfachen Tinkturen (mit dem oben angegebenen Gehalte von 1 : 5) finden sich blos: Tinctura Aconiti, -Aurantiorum cort., -Belladonnae (radicis), -Benzoës, -Chamomillae, -Cantharidum, -Cinnamomi, -Colchici, -Digitalis, -Guajaci, -Ipecacuanhae, -Lobeliae, -Myrrhae, -Nucis vomicae, -Ratanhiae, -Valerianae, -Veratri albi und Tinctura Ferri pomati s. Malatis Ferri, letztere eine filtrirte Lösung von *9 Th. Extr. malat. Ferri in 5 Th. Aqua Cinnamom spir.*; von zusammengesetzten Tinkturen: Tinctura Absinthii composita (*Herb. Absinth. 50·0, cort. Aurant. 20·0, rad. Gent. 10·0, cort. Cinnam. 5·0, Spirit. V. dil. 500·0*), Tinctura amara seu stomachica (*Fol. Trifol. fibr. herb., Centaur. min., rad. Gentian., cort. Aurant. ana 10·0, Natr. carb. cryst. 5·0, Aq. Cinnam. spir. 500·0*), Tinctura Arnicae (*rad. Arnic. 60·0, Flor. Arn. 30·0, Fol. Arn. 10, Spir. V. conc. 500·0*), Tinctura Opii crocata (*Croc. 10·0, Aq. Cinnam. spir. 100. Mac. et in colat. expr. denuo macer. Opii in pulv. 1·0 p. 8 dies, Colat. filtr.*) und Tinctura Spilanthi oleracei composita (*Herb. Spilanth. 40·0, rad. Pyrethr. 20, Spir. V. conc. 120*). In der deutschen Ph. kommen ausser den hier genannten einfachen Tinkturen noch: Tinctura Cannabis indicae (eine filtr. Lösung v. *1 Th. Extr. Cannab. ind. in 19 Th. Spir. V. conc.*), T. Chinoidini (S. 87), T. Ferri pomati (wie oben im Verh. v. 1 : 9), T. Formicarum (auf *1 Th. Ameisen 1½ Th. Weingeist*) und folgende zusammengesetzte: Tinctura Aloës composita (*Aloës 9, rad. Gent., -Rhei,*

rhiz. Zeodar., Croc., Agaric. alb. ana 1, Spir. V. dil. 200), T. amara (*Fruct. Aurant. immat., herb. Centaur. min., rad. Gent. ana 2, rhiz. Zeodar. 1, Spir. V. dil. 35*), T. aromatica (*Cort. Cinnam. 4, Cardam. min., Caryophyll., rhiz. Galang. Zingib. ana 1. Spir. V. dil. 50*), T. aromatica acida (wie die vorige mit *Acid. sulfuric. 2*), T. Chinii composita (*Cort. Chin. fusc. 6, Cort. Aurant., rad. Gent. ana 2, cort. Cinnam. 1, Spir. V. dil. 50*), T. Opii benzoica (*Opii pulv. 1, Acid. benzoic. 4, Camph. Ol. Anis. ana 2, Spir. V. dil. 192.* — Contin. in p. 200, p. solub. Opii in pulv. p. 1), T. Opii crocata (*Opii pulv. 16, Croc. 6, Caryophyl., cort. Cinnam. ana 1, Vini Xerens 152;* Stärkegrad = 1 : 10), T. Pini composita vel Tinct. Lignorum (*Turion. Pin. 3, Lign. Guajaci 2, -Sassafr., Junip. ana 1, Spir. V. dil. 36*) und T. Spilanthis oleracea (wie oben im Verh. von 1 : 2·5 Spir.)

Bei weitem mehr und complicirtere Tinkturen schreibt die franz. Ph. vor, wesshalb wir uns hier auf die Wiedergabe ihrer wesentlicheren Bestimmungen im Vergleiche zur österr. und deutschen Pharm. beschränken müssen. Auch sie befolgt im Allgemeinen das Verhältniss von 1 : 5 für die einfachen Tinkturen (Alcoolés) und enthält neben den meisten der bereits Angeführten noch folgende: Tinctura Arnicae flor., -Colchici bulb., -Colombo, -Inulae, -Opii (de extracto 1 : 12), -Sennae, -Stramonii fol., -Saponis, (nur für Tinct. Colchic. sem., -Cantharidum, -Castorei und -Croci besteht das Verh. v. 1 : 10 Sp., und für Tinct. Jodi das v. 1 : 12); von zusammengesetzten Tincturen (*Teintures alcooliques composées* ou *Alcoolés composés*); ausser jenen der Ph. Germ. noch: Tinctura Absinthii composita s. Elixir stomachicum de Stoughton (*Summit. Absinth., Chamaedr., rad. Gent. cort. Aurant. ana 25, rad. Rhei 15, Aloës, cort. Cascar. ana 5, Spirit. V. dil. 1000*), Tinct. amara seu Guttae amarae de Beaumé (*Fab. St. Ignatii 500·0, Kal. carb, pur. 5, Fuligin. 1, Spir. V. dil. 1000*), Tinct. Armoraciae composita seu antiscorbutica (*Rad. Armor. rec. 2, Farin. Sinap. 1, Ammon. chlor. 0.5, Spir. V. dil. Spir. Cochl. ana 4*), Tinct. balsamica seu Balsamum de Permes (*Rad. Angel. 1, herb. florid. Hyperic. 2, Spir. V. conc. 72. Mac. p. 8 d. et col. dein adde: Myrrh. Olib. ana 1, Macer. et adm. Bals. tolut., Benzoës ana 6, Aloës 1, Macer. p. 10 d. et filtr.*), Tinct. Gentianae composita (§. 71), Tinct. Jalapae composita seu Tinctura purgans vel Aqua vitae germanica (*Rad. Jalap. 8, Turpeth. 1, Scamon. 2, Spir. V. dil. 96*), Tinct. Opii camphorata s. Elixirium paregoricum Dublinense (*Extr. Opii, Acid. benzoic. Ol. Anis. ana 3, Camph. 2, Sp. V. dil. 650. — Part. 10 Tinct. = 0·05 Extr. Opii*), Tinct. Opii crocata s. Vinum Opii compositum vel Laudanum Sydenhami (*Opii 20, Croc. 10, cort. Cinnam. Caryoph. ana 1·5, Vin. Malag. 1600.* P. 10 = 1·25 Opii vel 0.625 Extr. Opii), Tinct. vulneraria vel Aqua vulneraria rubra (*Fol. rec. Absinth., -Angel., -Basilic., -Calaminth., -Foenicul., -Hyssop., -Majoran., -Meliss., -Menth. pip., -Origan., -Rosmar., -Rut., -Saturej., -Salv. Sclar., Serpil., -Thym., -herb. flor. Hyperic. -Lavand. ana 1, Spirit. V. conc. 30*), Laudanum de Rousseau (§. 71) und Guttae nigrae britannicae — Black Drops (*Opii 10, Nuc. mosch. 2·5, Croc. 0·8, Aceti 45·0, diger. et Col. expres. affund. Aceti 15·0; macer. et colatur. adm. Sacchar. 5. Evapor. ad part. reman. 20.* — Enthalten die Hälfte ihres Gewichtes Opium). Von aetherischen Tinkturen (Éthérolés) sind: Tinctura Asae foetidae (aetherea), -Balsami tolutani, -Belladonnae, -Conii macul., -Hyosciami (im Verh. von 1 : 5), Tinct. Cantharidum, -Castorei und Valerianae *aetherea* (im Verh. v. 1 : 10) vorgeschrieben. Tinctura Mastiches aetherea ist eine Lösung von Mastix in s. q. Spirit. aether. und Tinctura Camphorae (*Ether camphré*, eine Lösung von 1 Th. Kampher in 9 Th. Aetherweingeist.)

§. 79. Tinkturen werden theils für sich allein, theils in Verbindung untereinander und mit andern flüssigen und festen, in ihnen löslichen Arzeneimitteln verordnet. Man lässt sie tropfenweise, weniger heilkräftige kaffeelöffelweise, heroisch wirkende (zumal in der Kinderpraxis) auch in Form von Pulvern (2—5 Trpf. auf 1·0—2·0 Sacchar. Lactis) und Plätzchen (Rotulae) nehmen. An ätherischen Oelen reiche und gewürzhafte Tinkturen werden als geschmack- und geruchverbessernde Substanzen, so wie als Unterstützungsmittel Arzeneien zugesetzt.

Auch äusserlich finden die Tinkturen häufig Anwendung. Rein werden sie als Riechmittel zum Eintröpfeln und Bepinseln erkrankter Körpertheile, zu Zahntropfen, Verbandwässern, Waschungen und Einreibungen in die Haut, als Zusatz zu Salben, Pommaden, Haarwässern und anderen Cosmeticis, zu Injektionen, Klystieren, Mund- und Gurgelwässern, zu Umschlägen, Zahnmitteln und andern Zwecken gebraucht.

Magistrale Verschreibungen von Tinkturen finden wohl selten statt. Man führt sie nach den für die Infusion, namentlich den Macerationsaufguss gegebenen Regeln aus. Von der Verordnung eines Arzeneiweines unterscheidet sich jene der Tinktur wesentlich nur durch das abweichende spirituöse Menstruum. Kleine Mengen von Tinkturen pflegt man der Tropfenzahl nach zu verordnen und zu dispensiren, in welchem Falle 30 Tropfen durchschnittlich 1 Gramm gleich angenommen werden können.

Anhang.

Elixir — *Elixir vel Elixirium* und Balsam — *Balsamum*. (*Elixir et Baume.*)

§. 80. Zu den Tinkturen als Arzeneiform betrachtet, gehören der Mehrzahl nach jene Präparate, welche in einigen Pharm. noch jetzt unter der offic. Bezeichnung „Elixir" angeführt erscheinen. Grösstentheils sind es mit schwachem Weingeist, mit Wein, einem aromatischen Spiritus oder geistig aromatischem Wasser bereitete zusammengesetzte Tinkturen, welche in der Regel innerlich gebraucht und meist theelöffelweise genommen werden. Eine scharfe Definition lässt sich, nachdem Mittel von verschiedenartiger Zusammensetzung als Elixire seiner Zeit benannt wurden, selbstverständlich eben so wenig geben, als der Begriff des Balsams pharmaceutisch definiren, unter welchen Titel verschiedene, hauptsächlich zum äusserlichen Gebrauch bestimmte Mittel officinell waren und die aus Lösungen äther. Oele in weingeistigen Flüssigkeiten (mit oder ohne Zusatz natürlicher Balsame), aus Linimenten, dünnen Salbenmischungen, aus gekochten Oelen oder anderen Zubereitungen bestanden.

In der österr. Ph. kommt das Wort Elixir nur im *Elixirium acidum Halleri* als Synonimum für Mixtura sulfurico-acida vor. Die deutsche Ph. führt mehrere Elixire an, als: Elixir amarum (*Extr. Trifol., extr. Aurant. cort. ana 2, Solv. in Aq. Menth., Spir. V. dil. ana 16, adm. Spir. Aeth. 1*). Elixir Aurantii compositum seu Elixir viscerale Hoffmanni (*Flav. Aurant 6, cort. Cinnam. 2, Kali carb. 1, Vini Xerens. 50. Mac. p. 8. d. in col. expr. solv. Extr. Gent. -Absinth. -Trif. fibr. -Cascaril. ana 1, Filtr.*). Elixir Proprietatis Paracelsi (*Aloë, Myrh. ana 2, Croc. 1, Spir. V. conc. 24, Acid. sulfuric. dil. 2, Mac. p. 8. d. filtr.*). Elixir e Succo Liquiritiae s. pectorale (*Succ. Liquir. dep. 2. sol. in Aq. Foenic. 6, adm. Liq. Ammon. anis. 2*). Diesem ähnlich ist das Elixir. Danniae und Elixir. Ringelmanni; 4 Th. davon mit 1 Th. *Tinct. Opii crocata* geben das Elixirium ammoniaco-opiatum. Man reicht letztere als Expectorantien bei Brustaffektionen, 3—4 Mal im Tage zu $^1/_2$—1 Theelöffel, eben so Elixir. pectorale Hufelandi (*Rad. Helen., Irid. flor. -Scill. ana 8, Benzoës, Fruct. Anis. Extr. Liquir. Gummires. Ammon. ana 4, Croc. 3, Spir. V. dil. 93*).

In der franz. Ph. finden sich Elixir. amarum Peyrilhii (§. 76) Elixir. Garus (*Vanil. 1, Croc. 0·5, Spir. Gari 1000, Mac. p. 2 d. Misc. c. Syrup. Capil. cannad. 1700*). Elixir. ad longam vitam vel Tinctura Aloës composita (*Aloë cap. 40, rad. Rhei, -Gentian. -Zeodar., Croc. Agar. alb., Theriac. ana 5. Spir. Vin. 2000, Mac. p. 10 d. filt.*). Elixir. paregoricum Dublinense (§. 78), Elixir. stomachicum de Stoughton (S. 91). Diesen ähnlich verhalten sich andere, hie und da gebräuchliche Elixiria visceralia und stomachica, wie Elixir. aperitivum Clauderi (*Aloës, Myrh. ana 4, Croc. 3, Kal. carb. 8, Aq.*

Sambuc. 80, dig. et. filtr.) Elixir. viscerale Hoffmanni (*Extr. Card. bened. -Cassar. -Centaur. min. -Gentian. et -Myrh. ana 5, Vini Malac. 480, Fruct. Aurant. 160, Solv. et filtr.*). Elixir. viscerale Kleinii (*cort. Aurant. 8, Myrrh. 1, Vini Xerens. 80, Extr. Card. bened. 3, -Cascar. 1, Kal. acet. 2*). Einfacher als diese ist das Elixir. viscerale Ph. paup. (*Extr. Absinth. -Gentian, -Centaur. min. -Trifol. fibr. ana 1, solv. in Aq. aromat. 18, Tinct. arom. 1, Filtr.*) und Elixir. amarum (*Extr. Trifol. -cort. Aurant. ana 2, Aq. Menth. pip. Spir. V. dil. ana 16, Spir. Aeth. 1. Solve*). Man lässt diese Mittel gleich den vorigen zu 1 Theelöffel ein paar Mal im Tage nehmen. Auch äusserlich zu gebrauchende Mittel sind, wiewohl selten mit dem Titel Elixir beehrt worden, wie z. B. die Zahntinktur Heiders — Elixirium dentifricium. Heideri (*Spirit. Meliss. 100·0, Tinct. Myrrh. -Chin. ana 2·0, Ol. Menth. pip. gtt. 6*).

Die Benennung Balsam wird in neueren Pharm. nur mehr als synonyme Bezeichnung für manche der oben erwähnten Zubereitungen oder ganz heterogene Präparate gebraucht; wie z. B. Balsamum Embryonis für Aqua aromatica spirit. (S. 104), Balsamum Vitae Hoffmanni (*Olei Lavand. -Citr. ana 2, Ol. Caryoph. -Macid. -Aurant. flor. ana 1, Ol. Cinnam. gtt. 5. Balsam. peruv. 2, Spirit. aromat. 500·0, dig. p. aliq. dies et dein filtr. Ph. austr.*) für Mixtura oleoso -balsamica; Balsamum Opodeldoc für Linimentum saponato - camphoratum, Balsamum Nucistae für Oleum Nucis moschatae; Balsamum vitae externum Ph. Germ. für Sapo terebinthinatus, Balsamum Sulphuris für Oleum Lini sulfuratum und Balsamum Arcaei für Unguentum Elemi; in der franz. Ph. Balsamum Praefecti Permis (Baume du Commandeur de Permes) für Tinctura balsamica, Balsamum Fioravanti für Spiritus Fioravanti und Balsamum Nerval für Unguentum nervinum. Balsamum tranquillans stellt ein Oleum coctum vor (S. 99). Diese Beispiele illustriren am besten, was unter den Benennungen Elixir und Balsam ehemals alles verstanden wurde; am besten wäre es, wenn solche pharmaceutisch undefinirbare Arzeneibezeichnungen in den Dispensatorien gar nie gebraucht würden, um sie endlich vergessen zu machen.

2. Arzeneiwein. *Vinum medicatum.* (*Vin medicinal — Oenolé.*)

§. 81. Arzeneiweine stellen in der Regel pflanzliche Auszüge, seltener Lösungen medicamentöser Mittel dar, deren Menstruum irgend eine, dem Heilzwecke angemessene Weinsorte ist. Von den Tinkturen unterscheiden sie sich wesentlich dadurch, dass nicht Weingeist oder ein anderes spirituöses Destillat, sondern Wein das lösende Medium bildet. Doch kommt es vor, dass ächte Arzeneiweine aus hergebrachter Gewohnheit von der Ph. als Tinkturen bezeichnet werden, so die Tinctura Opii crocata Ph. Germ. statt Vinum Opii compositum, Tinctura Rhei vinosa Darelli anstatt Vinum Rhei Darelli (Rad. Rhei 20, Flaved. Aurant. 5 Cardam. 2, Vini Malac. 200, diger. p. 3. d. colat. filtr. adm. Sacch. 30), und anderseits einfache weinige Lösungen wie z. B. der Brechwein — Vinum stibiatum vel emeticum (*Tart. stibiat. 1 Vin. Malac. vel Xerens. 250*), der Kampherwein — Vinum camphoratum Ph. Germ. (*Camph. Gm. arab. subact. 1, Vin. alb. gener. 48*), u. a. die dem Arzeneweine zukommende Benennung ebenfalls führen. (Vergl. S. 88.)

Gleich den Tinkturen gibt es einfache und zusammengesetzte Arzeneiweine. Für ihre Verschreibung und Bereitung gilt im Allgemeinen das beim Infusum (S. 57 u. 60) Gesagte und findet auch für die medicinischen Biere — *Cerevisia medicata* volle Anwendung, von denen sich nur noch eines — Cerevisia autiscorbutica (Rp. N. 56) in der Ph. Gall. als officinelles Mittel erhalten hat.

Zum arzeneilichen Gebrauche werden wie zur Darstellung medicinischer Weine rothe, weisse und süsse (Seckt- oder Ausbruch) Weine verwendet. Stets sind edlere Sorten zu wählen, weil sie nicht so leicht als Weine von geringem Gehalte verderben. Die deutsche Ph. schreibt

Vinum generosum album — edlen Weisswein, Vinum generosum rubrum — edlen Rothwein und Vinum Xerense sive hispanicum vel Xericum — Sherry- oder Xereswein vor. Die österr. Ph. führt nur den Malaga-Wein — Vinum Malacense vel Malagense an; die franz. Ph. neben diesem noch gewöhnlichen, dann edlen Weiss- und Rothwein. Das Verhältniss der Extrahenda zum Wein ist in der Ph. Austr. wie 1 : 5 (für Tinct. Colchici), von Ph. Germ. jedoch wie 1 : 10 (Tinct. Colchici und -Ipecacuanhae) gleichwie bei den betreffenden Tinkturen angegeben.

Der Wein ist eine wässerig-alkoholische (3—20 Proc. Alkohol), freie Säure (saure weinsaure Salze, Essigsäure, Kohlensäure etc.) führende Flüssigkeit, welche ausser eigenthümlichen Riechstoffen (Oenanthäther etc.) Gerbsäure, Farbstoffe, Zucker, Schleim, Eiweisskörper und Salze in Lösung enthält. Der Wein vermag daher viele im Wasser und Alkohol sonst schwer lösliche Arzeneisubstanzen in grösserer Menge zu lösen, besonders die wirksamen Bestandtheile alkaloidreicher Pflanzen. In dieser Hinsicht ist sein Gehalt an Säure, Gerbstoff und Alkohol wohl zu berücksichtigen. Die Gerbsäure kann einen Theil der gelösten organischen Verbindungen, namentlich die Pflanzenbasen leicht niederschlagen, und umgekehrt durch gerbstoffreiche Vegetabilien (Chinarinden) der Wein entfärbt und geklärt werden. Bei Bereitung von Eisenwein und anderer metallhältiger Weine müssen daher saure, gerbstoffarme Weine gewählt werden, damit die betreffenden Metalle reichlich gelöst werden können. Indifferenter gegenüber den zu lösenden Materien verhalten sich die süssen, alkoholreichen Weine, und da sie auch haltbarer sind, so werden sie zur Darstellung officineller Arzeneiweine anderen meistens vorgezogen. Mit ihrer Benützung entfällt der Zusatz von Alkohol oder einer andern spirituösen Flüssigkeit, welche sonst Pflanzenauszügen, für die leichteren Weinsorten angezeigt sind, zugesetzt werden müssen, um ihrem Verderben vorzubeugen.

Vom pharmaceutischen Standpunkte aus ist der Wein kein gerade empfehlenswerthes Extractionsmittel und stark verdünnter Weingeist leistet dasselbe, ohne wie der Wein durch die den Alkohol begleitenden Stoffe eine Abscheidung wirksamer Verbindungen, oder durch Nachgährung, Trübungen und Niederschläge während der Aufbewahrung zu veranlassen. Es sind somit mehr die medicinischen Rücksichten, welche für die Wahl des Weines oder einer bestimmten Sorte desselben massgebend erscheinen. Von diesem Gesichtspunkte werden daher als restaurirendes und analeptisches Mittel (bei herabgekommenen Individuen) die alkoholreichen Sektweine, als Tonica und Adstringentia die rothen gerbstoffreichen, zur Förderung der Diurese die weissen säuerlichen Weine u. s. w. vorgezogen.

Unter den arzeneilich gebräuchlichen Weinsorten sind besonders hervorzuheben: der vorerwähnte Malagawein (mit etwa 15 Proc. Alkohol), der Xereswein (mit 17—21 Proc.), der Madeirawein — *Vinum Madeirense* (von 15—20 Proc.) und die denselben in Hinsicht auf arzeneiliche Leistung nahestehenden Portweine — *Vinum Lusitanicum* und Capweine — *Vinum Capense.* An sie reihen sich von österr. Sorten der Tokayer — *Vinum hungaricum Tokayense* (mit 12—15 Proc. Alk.), dann die zu demselben Zwecke recht brauchbaren, aber billigeren Ruster- und Oedenburger- Ausbruchweine — *Vinum Rustense.* Die Weissweine sind bei Weitem nicht so reich an Alkohol (6—12 Proc.), mehr säuerlich und gerbstoffarm. Von diesen werden die österreichischen Gebirgsweine — *Vinum austriacum,* die Rheinweine — *Vinum rhenanum* und französischen Weine — *Vinum gallicum album* für den Arzeneigebrauch bevorzugt; ungarische — *Vinum hungaricum* sind im Allgemeinen alkoholreicher und süsser, dessgleichen die Burgunderweine — *Vinum burgundicum.* Die gerbstoffreichen rothen Weine besitzen beiläufig den gleichen Alkoholgehalt; besonders geschätzt sind wegen ihrer sekretionsbeschränkenden und tonischen Eigenschaften der rothe Ofnerwein — *Vinum Budense* und der Bordeauxwein.

§. 82. Arzeneiweine werden wie Tinkturen nur selten magistraliter verordnet; am ehesten noch Eisenweine (als Unterstützungsmittel der Blutbildung) oder solche weinige Auszüge, welche die darniederliegende Verdauung und Ernährung zu heben, oder als Antiskorbutica und Diuretica zu wirken bestimmt sind. Gewöhnlich verschreibt man nur die Species

aus der Apotheke und lässt den betreffenden Auszug im Hause des Kranken bereiten.

Die medicinischen Weine werden in der Regel nur innerlich gebraucht. Die Grösse der Gabe hängt von der Wirksamkeit der darin enthaltenen medicamentösen Stoffen ab. Gewöhnlich lässt man von den officinellen Arzeneiweinen Vinum Colchici, Vin. Ipecacuanhae und Vin. stibiatum tropfenweise, Vinum Pepsini, Vin. Camphorae etc. theelöffelweise, Vinum Chinae, Vin. ferratum etc. esslöffelweise und die als Stomachica und Antiscorbuta wirkenden (s. unten) bis zu 1 Weinglas voll einige Mal im Tage nehmen. Aeusserlich werden Vinum aromaticum und der vorerwähnte Kampherwein zu Umschlägen (bei Blutunterlaufungen, torpiden Geschwüren, Quetschwunden etc.) angewendet.

Die österr. Ph. enthält von Arzeneiweinen nur den Brechwein (S. 93) und den Zeitlosenwein — Vinum Colchici (*Sem. Colch. 1, Vin. Malag. 5. dig. p. 6. d.*), die deutsche Ph. nebst diesen noch Vinum Ipecacuanhae (*Rad. Ipecac. 1, Vin. Xeren. 10, mac. p. 8. d.*), Vin. Chinae (*Cort. Chin. Calys. 1, Vin. rubr. 20. Mac. p. 8. d.*), Vinum aromaticum (*Spec. arom. 2 Aq. vuln. spir. 5, Vin. rubr. 16. Mac. p. 8. d.*) und Vinum Pepsini. — Letzterer wird erhalten durch 3tägiges Maceriren eines Gemisches aus 100 Th. abgeschabter Schleimhaut vom Schweinsmagen oder Laabmagen des Rindes, 50 Th. Glycerin, und eben so viel Wasser, mit 1000 Th. Wasser und 5 Th. Salzsäure bei 20° unter öfterem Schütteln und endlichem Abfiltriren. Es stellt eine klare, gelbliche, nach Wein schmeckende, etwas säuerliche Flüssigkeit vor. Der Bereitungsweise nach gehört hieher auch die Molkenessenz — *Liquor seriparus* (S. 82)

Die franz. Ph. schreibt ausserdem vor: Vinum Absinthii (*Herb. Absinth. 30, Spir. V. dil. 60, Vin. alb. 1000*), V. Enulae (*eod. mod. par.*), V. Gentianae, V. Chinae (*eod., mod. nonnisi vino rubr.*), V. scilliticum (*Scil. sic. 30, Vin. malag. 500*), *V. Colchici*, V. Rhei (*eod. mod. par.*), V. ferruginosum s. chalybeatum (*Ferri citric. ammoniac. 5, Vin. Malag. 1000*), V. antiscorbuticum (*Rad. Armor. rec. 30. Fol. Cochl. -Nasturt. -Trifol. fibr. rec., Far. Sinap. ana 15, Ammon. chlor. 7, Spir. Cochlear. 160, Vin. alb. gener. 1000 Mac. p. 10. d.*), V. amarum scilliticum, seu diureticum de la Charité (*Rad. Asclep. -Angelic., squam. Scil. ana 15, cort. Chin. -Citr. -Winteran. ana 60, fol. Absinth. -Meliss ana 30, fruct. Junip., Macid, ana 15, Spir. V. dil. 200, Vini alb. 4000, Mac. p. 10 d.*), V. Chinae compositum (*Cort. Chin. Calisay. 100, cort. Aurant. flor. Chamom. ana 10, Spir. V. dil. 100, Vin. alb. generos. 900. Macer. p. 10. d.*) und V. Chinae ferruginosum (*Ferri citric. ammoniac. 5. Vini Chinae fusc. 1000. Solv.*).

Beispiele.

147. Rp.

Rad Gentianae concis.
Flavedin. cort. Aurantior.
ana grammata decem,
Vini Rustensis (Malagens.)
litram semis.
Macera per nycthemeron.
Colaturam exprime et filtra.
Da in vitro.

S. Während der Mahlzeit 1 Liqueurgläschen voll zu trinken.

(Als Stomachicum.)

148. Rp.

Fol. Digitalis 5·0
Squam. Scill. pulv. 3·0
Baccar. Juniper cont. 30·0
Vini albi austriac. 500·0
Spirit Vini conc. 5·00
Macer. p. 3 dies, vas saepius agitando.
Cola, exprime et admisce:
Liquoris Kali acetici 50·0
Liquor. filtra et da ad vitrum.

S. 4 Mal im Tage 1 Esslöffel voll zu nehmen.

(Vinum diureticum.)

149. Rp.

Ferri citric. ammoniac. 10·5
Ammonii citric. 3·5
Vini malagens. 500·0.
Solve digerendo et filtra.

S. 2—3 Mal im Tage 1 Esslöffel voll zu nehmen.

(Bei anämischen und leukämischen Leiden. — Von angenehmen Geschmack. — *Draper.*)

3. Arzeneiessig. *Acetum medicatum.* (*Vinaigre medicinal. Oxéolé.*)

§. 83. Wird gleich dem Arzeneiwein durch Maceration oder Digestion medicamentöser Mittel mit Essig oder verdünnter Essigsäure erhalten. Der Essig wirkt als Auflösungsmittel sowohl durch seinen Gehalt an Wasser, als an Säure; letztere verleiht ihm die Eigenschaft, viele in Wasser unlösliche Körper, wie Harze, ätherische Oele, Alkaloide, Salze etc. in grösserer

oder geringerer Menge zu lösen. Nur starker 5—6proc. und möglichst reiner Essig, wie ihn die Ph. verlangen, darf verwendet werden; schwächere Sorten liefern Präparate, die sich für die Dauer nicht conserviren lassen. Man setzt daher Essigauszügen häufig Essigsäure oder Alkohol (Ph. Germ.) zu, um ihre Haltbarkeit zu erhöhen. Alles was über die Bereitung und Verordnung der medicinischen Weine gesagt wurde, gilt auch für die arzeneilichen Essige; nur werden selbe bei Weitem häufiger äusserlich als erstere gebraucht namentlich: als Mund- und Gurgelwässer (*Acetum commune, -aromaticum, -Rosae, -Rutae, -pyrolignosum rectificatum*) zu Waschungen und Umschlägen (die vorigen, *Acetum camphoratum* u. a.), zu Klystieren und andern Injektionen (*Acetum comm., -Rosae, -pyrolignosum, -Scillae*) zu Einreibungen als Rubefaciens und Antiparasiticum (*Acetum Capsici, -Cantharid., -Sabadillae*), als Riechmittel (*Acetum aromaticum, -camphoratum, -Rutae*), zu Verbandwässern (*Acetum aromaticum, -camphoratum, -pyrolignosum*), Bädern und in Dampfform (*Acetum commune et -aromaticum*). Innerlich wendet man die Arzeneiessige entweder mit Wasser stark verdünnt (Oxycrat) zu kühlenden Getränken oder als Bestandtheil von Mixturen und Saturationen (§. 102) an.

Officinell sind ausser dem gewöhnlichen Essig: Acetum aromaticum (*Fol. Menth. pip., -Rosmar., -Salv. ana 25, rhiz. Angel., -Zeodar., Caryophyl. ana 5, Acet. 1000. Macer. p. 3. d.*), Acetum pyrolignosum (rectificatum) und Ac. Scillae (*Squam. Scill. sic. 1, Acet. 10. Mac. p. 3. d.*); in der Ph. Germ. Ac. Colchici (*Sem. Colchic. Spir. V. conc. ana 1, Acet. 9, dig. p. 8. d.*), Ac. Digitalis, Ac. Scillae (*eod. mod. par. ut Acet. Colchici*), Ac. Rubi Idaei (Syr. Rub. Idaei 1, Acet. 2); Ac. purum. (Acid. acet. dil. 1, Aq. dest. 4) und das von dem kurz vorher erwähnten verschieden zusammengesetzte Ac. aromaticum (*Ol. Rosmar., -Juniper., -Citr. ana 1, Ol. Serpyl. 2, Caryoph. 5, tinct. Cinnam. 100, Tinct. arom. 50, Acid. acet. dil. 200, Aq. dest. 1000, Mac. p. 3 d.*); in der Ph. Gall. Acetum Rosarum (1 : 12), Ac. camphoratum (*Camph. Acid. acet. glac. ana 1, Acet. com. 4000*), Ac. britannicum s. Acidum aceticum aromaticum (*Acid. acet. cryst. 600, Camph. 60, Ol. Cinnam 1, -Caryoph. 2, -Lavand. 0·5*) und Ac. aromaticum nebst Ac. antisepticum. (Ersterer nähert sich in seiner Zusammensetzung mehr der Vorschrift der österr. letzterer der für *Acet. comm.* der deutschen Ph.)

4. Pressöle. *Olea expressa.*

§. 84. Von medicinischen Oelen (*Olea medicata, -Huiles medicinales*) gibt es dreierlei Auszugsformen: Pressöle, gekochte Oele und ätherische Oele.

Die Pressöle werden aus ölreichen Samen gewonnen, indem man sie gröblich zerstosst, in starke Leinwand schlägt und kräftig auspresst. Das erhaltene, von Schleim und Eiweissstoffen noch trübe Oel lässt man einige Tage lang stehen, giesst sodann die klare Flüssigkeit ab und filtrirt den Bodensatz. Auf diese Art werden bereitet: *Oleum Amygdalarum, -Cannabis, -Crotonis, -Hyosciami sem., -Nucum Iuglandis, -Papaveris, -Ricini, -Sesami* u. a. m. Samen, welche bei gewöhnlicher Temperatur starre Fettstoffe besitzen, werden unter Mitwirkung von Wärme gepresst, wie *Oleum sive Butyrum Cacao, Ol. Cocois, Ol. Palmae, Ol. Lauri* (*unguinosum*) und *Ol. Nucis moschatae vel Butyrum Nucistae.*

Um ein tadelloses Pressöl zu erzielen, müssen die zu pressenden Kerne (Mandeln) oder Samen zuerst durch Schütteln in einem Speciessiebe von Staub befreit, und durch Auslesen die Bruchstücke (von Croton-, Ricinus- und Cacaosamen deren Schalen) sorgfältig entfernt werden. Die Pressung geschieht in der Regel kalt, d. h. bei gewöhnlicher Temperatur und soll ohne Ueberstürzung vorgenommen

werden, da die Oele nur allmählig abfliessen. Man füllt sie in Flaschen und lässt sie gut verstopft an einem kühlen und schattigem Orte so lange (etwa 8—14 Tage) stehen, bis sich das Oel unter Abscheidung eines schleimigen Bodensatzes geklärt hat. Der nach dem Abgiessen verbleibende Rest wird zuletzt filtrirt.

Von den übrigen gebräuchlichen Pressölen wird das Olivenöl im Grossen aus den Steinfrüchten der Olea europaea und zwar die feinern Sorten durch kaltes Pressen des ölreichen Fruchtfleisches, die geringeren aus den zerstossenen Presskuchen und den Kernen durch heisse Pressung und Auskochen erhalten. — Cacaosamen müssen leicht geröstet, in einem erwärmten Mörser zu einer weichen Masse zerrieben und zwischen erwärmten Platten ausgepresst werden, worauf das gewonnene Fett umgeschmolzen und an einem warmen Orte durch weisses Filterpapier filtrirt wird. Erstarrt ist es gelblich weiss und härter als Hammeltalg. Durch Pressen und Auskochen der öligen Kerne von Cocos nucifera wird das in grossen Mengen in den Handel gebrachte Cocosöl — *Oleum Cocois* und aus dem Fleische und den Kernen von *Elais guineensis* das Palmöl — *Oleum Palmae* gewonnen. Sie haben die Consistenz eines weichen Schmalzes. Ihnen ähnlich verhalten sich die bekannten, äther. Oel führenden Fette, welche (aus trockenen Früchten) durch Auskochen nach dem Zerstossen mit Wasser, oder durch heisses Pressen (frischer Früchte) nach Einwirkung von Wasserdämpfen erhalten werden, wie das vorerwähnte Lorbeer-Oel und die Muskatnuss-Butter.

Verschieden von den hier erwähnten Oelsorten in Hinsicht auf ihre Erzeugung sind das Eieröl — *Ol. Ovorum* (durch Pressen gesottener Eidotter zwischen erwärmten Platten) und die medicinischen Fischöle: *Oleum jecoris Aselli, -Mustellae et -Rajae*, welche aus Fischlebern durch künstliche oder Selbstpressung der macerirten Organe abgeschieden werden. Auch für die Gewinnung dieser Oele findet sich eine Vorschrift in der franz. Ph. Nach dieser sollen die zerschnittenen und von den anhängenden Häuten befreiten Lebern in einem durch Wasserdampf erhitzbaren Siebgefässe bis zum Erscheinen öliger Tropfen gerührt, und das durch leichtes Pressen zwischen Linnen abgeschiedene Oel nach dem Absetzen durch Papier filtrirt werden.

§. 85. Die medicinisch gebräuchlichen fetten Oele stellen grösstentheils oleinreiche Glyceride vor, welche sich leicht und in allen Verhältnissen mit starren Fetten, Wachs, Harzen, Kampher, äther. Oelen und Aetherarten mischen lassen. In Alkohol sind sie nur theilweise löslich, mit Basen verbinden sie sich zu Seifen, in der Hitze auch mit Schwefel (Oleum Lini sulfuratum), durch den sie jedoch zersetzt werden.

Innerlich werden die fetten Oele rein, thee- bis esslöffelweise (*Ol. Amygdalarum, -jecor. Aselli, -Olearum, -Ricini etc.*) in Emulsion (§. 110) und als Bestandtheil von Lecksäften (§. 123), seltener als Schüttelmixtur (mit Syrup und Wasser zu gleichen Theilen — Rp. Nr. 255), in Gallertkapseln (Oleum Ricini) und in Gallertform (S. 75), Crotonöl auch in Pulvern und Pillen verabreicht. Aeusserlich wendet man sie zu allgemeinen und örtlichen Einreibungen, zu Umschlägen, Klystieren und andern Zwecken an, pharmaceutisch als Bestandtheile von Salben, Ceraten und Pflastern, als Excipientien für Kampfer, äther. Oele, Phosphor, Jod etc., und als Constituens zu Linimenten.

Man verordnet die milde wirkenden und leichter verdaulichen Oele (als ernährende, den Stoffverbrauch hemmende Mittel) bei Consumtionskrankheiten, namentlich bei Tuberkulose, Skrophulose, Atrophia infantum, chronischen Knochen- und Hautaffektionen etc., ferner (ihrer einhüllenden und reitzmildernden Eigenschaften wegen) bei Reitzungszuständen und Entzündungen der Schleimhaut der Luftwege, des Darmkanales, der Harn- und Geschlechtswege, und als Antidota (in Ermanglung von Oel in warmen Wasser geschmolzene Butter) bei Vergiftungen mit ätzenden und scharfstoffigen Substanzen. Hiebei sind jedoch solche Gifte zu berücksichtigen, welche wie Phosphor, Kupfer und einige mineralische Präparate, dann die Canthariden und viele andere scharfe Substanzen in Fetten sich zu lösen vermögen. Magenaffektionen verbiethen nicht selten den Genuss der fetten Oele wegen des Auftretens dyspeptischer Zufälle. In Folge ihrer im Darmkanale vor sich gehenden Verseifung und den dadurch bedingten Reitz vermögen sie auch zur Fort-

schaffung angesammelter Kothmassen mit beizutragen. Aeusserlich dienen die Fette zu allgemeinen Einreibungen bei akuten, so wie ausgebreiteten, chronischen Hautausschlägen (zur Mässigung der entzündlichen Spannung, Erweichung und leichtern Ablösung der gebildeten Borken), bei coliquativen Schweissen (um die übermässige Hautabsonderung zu beschränken), bei Wassersuchten (zur Steigerung der Harnausscheidung durch Beschränkung der Hautperspiration), als Prophylaktikum gegen contagiöse und miasmatische Erkrankungen (Malaria) und (als Unterstützungsmittel der Ernährung) bei Consumtionszuständen; zu örtlichen Einreibungen bei äusserlichen Entzündungen (indem die Fette eine schützende Decke bilden und zugleich eine Relaxation der schmerzhaft gespannten Theile bewirken), bei Contrakturen und örtlichen Krämpfen (Einreibungen mit warmem Oele), nach dem Bisse und Stiche giftiger Thiere (Bienen, Hornisse, Skorpione), zu Umschlägen (auf Stellen, wo viele Krusten und Pusteln vorhanden sind), zum Verbande auf Excoriationen und oberflächigen Wunden (indem sie wie alle Fette eine schützende Decke bilden), zu Einspritzungen in entzündete Schleimhautkanäle (z. B. Harnröhre, Mastdarm, den äussern Gehörgang, — in diesen auch zum Zwecke der Tödtung eingedrungener Insekten und zur Erweichung des Cerumens) und als Zusatz zu erweichenden und abführenden Klystieren.

5. Gekochte Oele. *Olea cocta et infusa* (*Elaeolés*).

§. 86. Darunter werden mit fetten Oelen unter Mitwirkung von Wärme bereitete Auszüge pflanzlicher oder thierischer Arzeneistoffe (*Oleum Hyosciami coctum, Ol. Chamomillae infusum, Ol. Cantharidum* u. a. m.) verstanden. An sie reihen sich solche durch Extraction stark riechender Pflanzen mittelst Absorption gewonnene fette Oele, welche wie z. B. Oleum Jasmini (S. 37), Ol. Resedae (aus *Reseda odoratissima*) u. a. m. zu cosmetischen oder wie Oleum Liliorum (von *Lilium candidum*) auch zu Heilzwecken verwendet werden.

In der Regel wendet man reines Olivenöl als Extrahens an, weil es nicht eintrocknet und so leicht ranzig wird, als andere Oele, z. B. Ol. Amygdalarum. Die Auszugsspecies werden selten einer blos einfachen Maceration, meist der Digestionswärme oder der Einwirkung noch höherer Hitzegrade unterworfen, bis alle den zu extrahirenden Arzeneikörpern anhängende Feuchtigkeit verdampft ist. Trockene Substanzen weicht man gewöhnlich mit Wasser, oder ihrem halben Gewichte Weingeist einige Stunden hindurch ein und erhitzt sodann die durchfeuchteten Pflanzentheile mit der 5—10fachen Menge Provenceröl bis zum gänzlichen Verschwinden der Feuchtigkeit und filtrirt das abgepresste Oel durch Fliesspapier. Lefort behauptet, viel wirksamere Präparate auf die Weise zu erzielen, dass er die vorsichtig getrockneten und gepulverten Vegetabilien mit rektific. Schwefelkohlenstoff auszieht und das nach dem Abdestilliren verbleibende Extract durch Digestion in 200 Th. Oel löst. 100 Th. getrockneter Pflanzenstoffe geben beiläufig 3 Th. Extract (*Extractum Plantae sulfocarbonicum*).

Die Bestandtheile, deren sich das Oel zu bemächtigen vermag, sind vorwaltend fette und äther. Oele, harzige so wie andere kohlenstoffreiche Materien und Chlorophyll, dem die aus frischen Kräutern gewonnenen Auszugsöle ihre grüne Farbe verdanken. Sie sind ziemlich veränderliche Präparate, und sollen desshalb an kalten, vor dem Lichte geschützten Orten in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt, und zum Mindesten alle Jahre erneuert werden.

Am gebräuchlichsten von ihnen ist das Oleum Hyosciami coctum (Ph. Aust.). Es soll durch Kochen (?) von 1 Th. frischer Bilsenkrautblätter mit 4 Th. Ol. Olivarum bis zur Verzehrung aller Feuchtigkeit bereitet werden. Zweckmässiger ist es, das frische oder mit Weingeist durchfeuchtete trockene Kraut, statt zu kochen, im Wasserbade bis zur Verflüchtigung der anhängenden Feuchtigkeit zu digeriren, wie dies die Ph. Germ. für das Oleum Hyosiami- und Oleum Chamomillae infusum (*Flor. Chamom. 2, Spir. V. conc. 1 Ol. Olivar. 20*) vorschreibt. Die franz. Ph. führt neben den hier genannten noch mehrere einfache und zusammengesetzte Auszugsöle an, wie Oleum Absinthii (*Herb. Absinth. 1, Ol. Oliv. 10, dig. et filtr.*), Ol. Chamomillae romanae, -Foeni graeci sem., -Hyperici, -Rutae (infusum) und Oleum Chamomillae camphoratum (*Camph. 1, Ol. Cham. infus. 9*); ferner Oleum Conii maculati (*Fol. rec. Conii 1, Ol. Oliv. 2*),

-Belladonae, -Hyosciami, -Stramonii infusum (eod. mod. e fol. parand.), Oleum camphoratum (1 : 9) Cantharidum (1 : 10) und ein sehr zusammengesetztes Kochöl unter dem Namen Balsamum tranquillans (*Fol. rec. Bellad. -Hyosc., -Solan. nigr., -Nicotian, -Papaver, -Stramon ana 20, fol. Balsamit. -Rosmar., -Rut., -Salv., sumit. Absinth., -Hyssop., -Major., -Menth. pip., -Hyperic., -Thym., -Flor. Lavand., -Sambuc. ana 5, Ol. Olivar. 500*).

Die gekochten Oele werden in der Regel äusserlich nach Massgabe der in ihnen enthaltenen wirksamen Substanzen zu Einreibungen, Einträpflungen, Injektionen, Klystieren und wie andere fette Oele als Constituens zu Linimenten und Salben verwendet. (Vergl. §. 84.)

§. 87. An die hier geschilderten Arzeneiöle schliessen sich solche Produkte an, welche durch Lösen mineralischer Substanzen in fetten Oelen mit Hilfe von Wärme erhalten werden. Die österr. Ph. schreibt von diesen Präparaten keines, die deutsche: Oleum phosphoratum, Ol. Lini sulfuratum und Ol. Lini terebinthinatum vor.

Oleum phosphoratum bildet sich leicht durch Erwärmen von 1 Th. Phosphor mit 80 Th. Mandelöl, indem man sie in ein Glaskölbchen bringt, in heisses Wasser taucht, öfter durchschüttelt und nach $1/2$stündigem Stehen das Oel durch Abgiessen von etwa ausgeschiedenem Phosphor befreit. Es stellt eine klare rauchende, nach Phosphor riechende Flüssigkeit vor. Oleum Lini sulfuratum (*Balsamum Sulfuris*) entsteht durch Erhitzen von 1 Th. Schwefelblumen mit 4—8 Th. Leinöl. Ihm ähnlich ist das an machen Orten gebräuchliche Harlemer Oel (*Oleum Harlemense*), welches seine Wirksamkeit (als zertheilendes und antiparasitisches Mittel) hauptsächlich dem Gehalte an Schwefelbalsam verdankt. Wird dieser mit 3 Th. Terpentinöl gemischt, so resultirt das Oleum seu Balsamum Sulfuris terebinthinatum. Es wird gleich dem früheren, doch in doppelt so grosser Gabe gebraucht; dessgleichen Oleum Anisi sulfuratum (aus äther. Anisöl und Schwefel), welches auch innerlich (als Expektorans bei asthmatischen Leiden) in Anwendung gezogen wird.

Ein anderes, ebenfalls hieher zählendes, aber nicht officinelles Arzeneiöl ist das Oleum jodatum (eine Mischung aus Jod und 200 Th. Mandelöl, welche der Hitze des Wasserbades bis zur Entfärbung oder aber der Einwirkung heisser Wasserdämpfe durch Einleiten derselben ausgesetzt und zuletzt mit einer leichten Sodalösung gewaschen wird). Es wird als ein wirksames (?) Ersatzmittel des Leberthrans (*Oleum Jecoris artificiale*) empfohlen, äusserlich bei Hautkrankheiten (in Einreibungen), so wie in den Fällen angewendet, wenn zur Schonung der Verdauungswege eine allgemeine Jodwirkung erzielt werden soll. Zu denselben Zwecken wird Leberthran auch jodirt (durch Zusammenreiben von 3 Th. Jod, 1·5 Th. Jodkali auf 100 Th. Thran und Abscheiden des in der Ruhe zum grossen Theile abgesetzten Jodkali), und als Oleum Jecoris Aselli jodatum (von dunkler Farbe und schwachem Geruch nach Jod) gleich dem vorigen gebraucht. Mit einer Mischung von Jod (1·7) und Eisenpulver (0·4) gut durchgerührt, gibt der Leberthran das (bei chlorotischen und skrophulösen Leiden, zu 1—2 Löffel täglich empfohlene) Oleum jecoris Aselli jodoferratum (*Devergie*). Wird Mandelöl mit Jod und Phosphor imprägnirt, so resultirt das Oleum jodo-phosphoratum, ein bis jetzt in Hinsicht auf Heilwirkung sehr zweifelhaftes Mittel.

6. Aetherische (flüchtige) Oele. *Olea aetherea* (*Huiles volatiles ou essentielles — Essences.*)

§. 88. Unter dieser Benennung werden eine grosse Zahl organischer Verbindungen begriffen, welche bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, von durchdringendem Geruche, und in der Hitze ohne Zerzetzung verflüchtigbar sind. Mit Wasser lassen sie sich gleich den fetten Oelen nicht mischen und auf Papier bringen sie einen fettähnlichen, bald wieder verschwindenden Fleck hervor. Sie kommen in den Pflanzen theils für sich allein, theils in Verbindung mit Harzen und gummiartigen Stoffen (in Balsamen, aromatischen

und Gummiharzen), und zwar als Inhalt besonderer Zellen und Zellengruppen (Drüsen), oder in Lücken, Gängen und Schläuchen ergossen vor. In reinem Zustande sind sie meistens ohne auffälliger Färbung; nur wenige erscheinen grün (*Ol. Absinthii, -Cajeputi*), blau (*Oleum Chamomil. vulg.*), braun oder roth (*Oleum Caryophyllorum, -Cinnamomi*) gefärbt. Durch Rektifikation werden sie grösstentheils farblos. Wasser löst sie nur in sehr geringer Menge, erhält jedoch den ihnen eigenthümlichen Geruch und Geschmack. In Alkohol sind sie alle und in um so grösserer Menge löslich, je stärker derselbe ist; Wasser schlägt die Oele aus ihrer weingeistigen Lösung wieder nieder. Von Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, von Fetten und fetten Säuren (concentrirter Essigsäure), so wie von den meisten Kohlenwasserstoffen werden sie leicht und in grosser Menge aufgenommen. An der Luft erleiden die ätherischen Oele namentlich die sauerstofffreien eine allmählig fortschreitende Veränderung. Sie absorbiren Sauerstoff und werden in Folge dessen dunkler, dickflüssiger, schwerer, verlieren ihren specifischen Geruch und ändern ihren Geschmack. Zuletzt wandeln sie sich in eine terpenthin- oder harzähnliche Masse um. Um sie vor dem Verderben zu bewahren, ist es nöthig, sie in vollgefüllten, gut verschlossenen Gefässen, an einem dunklen Orte aufzubewahren. Lange Zeit unverändert erhalten sie sich, wenn man sie mit absolutem Alkohol mischt, worin sie fast alle in weniger als ihrem gleichen Gewichte löslich sind.

Die Darstellung der meisten äther. Oele beruht auf ihrer Eigenschaft, sich mit Wasserdämpfen zu verflüchtigen. Vortheilhaft geschieht dies im Grossen mittelst gespannter Dämpfe, welche man auf die mit Wasser getränkten Vegetabilien in eigens hiefür eingerichteten Destillirapparaten (Vergl. §. 90) einwirken lässt. Das während der Destillation durch Condensation abfliessende Wasser (*Aqua aromatica*) ist trübe, oder milchig von den suspendirten Oeltheilchen, welche sich, da sie gewöhnlich specifisch leichter als Wasser sind, an der Oberfläche des Destillates ansammeln und mit Hilfe der florentiner Flasche, und im Falle sie im Wasser untersinken, mittelst eines Saughebers oder eines Scheidetrichters davon getrennt werden können. Da das abdestillirende Wasser oft einen grossen Theil des Oeles zurückhält, so wird es immer wieder zur Maceration neuer Pflanzentheile verwendet, welcher Vorgang cohibiren (*Destillatio per cochobationem*) genannt wird.

Viele angenehm riechende Pflanzen, wie die Veilchen, Lilien, Reseden geben durch Destillation kein Oel. Um deren Riechstoffe zu gewinnen, extrahirt man sie mit Aether oder fetten Oelen, und entzieht denselben die riechende Substanz durch Alkohol. Einige flüchtige Oele, wie Citron-, Bergamotten- und Pomeranzenöl werden vortheilhafter durch Auspressen der Fruchtschale nach dem Zerreiben ihrer drüsig öligen Aussenschichte, als durch Destillation gewonnen; andere existiren nicht als solche in den Vegetabilien, sie bilden sich erst durch Zersetzung eines nicht flüchtigen Körpers unter dem Einflusse fermentartig wirkender Substanzen wie das äther. Bittermandelöl und das Senföl. Endlich bilden sich noch bei der Gährung mancher, ganz geruchloser Pflanzen (der Brennesseln, des Huflattigs, des Fieberklees, des Tausendguldenkrautes u. a.) flüchtige Oele von eigenthümlichen, oft starkem Geruche, die gleich andern durch Destillation erhalten werden und Fermentöle — *Olea fermentationis* (*Fermentolea*) heissen.

Einige der äther. Oele stellen bestimmte chemische Verbindungen vor, wie das äther. Bittermandelöl, welches mit dem Benzaldehyd, das Knoblauchöl, mit Schwefelallyl und das Senföl mit Rhodanallyl identisch ist. Die meisten sind Gemenge verschieden oder einander ähnlich zusammengeseter Körper. Eine grosse Zahl derselben besteht nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff, die, obschon von gleicher procentischer Zusammensetzung, dennoch in ihren physischen Eigenschaften (Geruch, Geschmack, Eigengewicht, Siedepunkt, optischen Verhalten u. s. w.) oft auch in medicinischer Beziehung ein sehr abweichendes Verhalten zeigen. Die meisten Oele dieser Gruppe sind nach der Formel $C_{10} H_{16}$ zusammengesetzt und werden, da sie mit dem Terpentinöl isomer sind — *Terebene* (*Camphene*) genannt, wie das Wacholderbeeren-, Sadebaum-, Lavendel-, Citron-, Orangen-, Copaiva-, Cubeben- u. a. Oele. Abweichend von ihnen durch einen Mehrgehalt an Wasser-

stoff sind die Kohlenwasserstoffe des Kümmelöls ($C_{10} H_{14}$) und des Menthaöles ($C_{10} H_{18}$). Neben den Kohlenwasserstoffen besitzen viele der äther. Oele noch einen sauerstoffhältigen Antheil, während andere nur aus sauerstoffhältigen Verbindungen, aus einer oder mehreren bestehen, die, wenn sie krystallisationsfähig sind, sich in der Kälte als s. g. *Stearoptene* (Kampherarten) absetzen und leicht von dem flüssig bleibenden Antheile — dem *Elaeopten* getrennt werden können. Durch fraktionirte Destillation lassen sich die bei niederem Siedepunkte (150 bis 200° C.) kochenden Kohlenwasserstoffe von den später (200 bis 240°) abdestillirenden sauerstoffhältigen Verbindungen theilweise sondern. Von Vielen dieser letzteren ist die chemische Natur ermittelt worden. So gehört in die Reihe der Aldehyde der Hauptbestandtheil des äther. Zimmt- und Cassienöls — das *Zimmtaldehyd* und das im Oel der Spiraea Ulmaria vorkommende *Salicylaldehyd*; in die Reihe der Alkohole das *Cuminol* im Römisch-Kümmelöl, das *Anethol* (Anisalkohol) im Fenchel-, Anis- und Badianöl, das *Thymol* im Thymianöl, das *Methylcaprinol* im Ol. Rutae; zu den Säuren die *Valeriansäure* — ein Bestandtheil des Baldrianöles, die *Nelkensäure* im Nelken- und Pimentöl, die *Anissäure* im Esdragonöl und zu den zusammengesetzten Aetherarten — das *salicylsaure Methyl* (*Methylsalicylsäure*) im Wintergreenöl u. a. m.

§. 89. Die ätherischen Oele finden in den verschiedensten Formen Anwendung. Solche, die innerlich nur in kleinen Gaben, zu $^1/_2$—3 Tropfen p. d. gereicht werden dürfen, verordnet man entweder für sich allein in weingeistiger oder äther. Lösung und verabreicht sie auf Zucker, mit etwas Wein, einem aromatischen Vehikel (Kamillen-, Pfefferminzaufguss, aromatischen Wässern etc.) oder lässt sie in Plätzchen (Rotulae), als Oelzucker (Olaeosaccharum), seltener in Mischung mit anderen pulverigen Ingredienzen nehmen. Grössere Mengen äther. Oele, wie *Oleum Terebinthinae, -Copaivae, -Cubebarum, -Chaberti* etc.), deren Gabe 1—2 Grm. und selbst darüber beträgt, werden meist in Gallertkapseln, in Emulsionsform, in Pillen und Bissen verordnet. (Vergl. d. b. Art.)

Aeusserlich benützt man die äther. Oele hauptsächlich zu Einreibungen in Verbindung mit Salben, Linimenten, oder in spirituösen Flüssigkeiten gelöst. Salbenmischungen dürfen sie nur zu $^1/_{10}$, höchstens $^1/_5$ vom Gewichte derselben zugesetzt werden, zu welchem Zwecke etwas steifere Constituenzien (*Unguentum cereum, Sebum bovinum*) gewählt werden müssen. Ausserdem wendet man die äther. Oele in Dampfform an, für sich oder in Weingeist gelöst, zu Räucherungen (Räucherspiritus), Inhalationen, zur Einwirkung auf das Auge und das Geruchsorgan, ferner zu Bädern (Badespiritus), als Bestandtheil von Ohrtropfen (auf Baumwolle in den äussern Gehörgang), Augen-, Mund- und Gurgelwässern, zu Klystieren (grössere Dosen mit Eigelb emulgirt) und verschiedenen Zahnmitteln (als Pillen, Pasten und Tropfen).

Den ätherischen Oelen gleichen in vielen Beziehungen die empyreumatischen Oele (*Olea empyreumatica*) und diesen verwandte Produkte, wie Oleum animale aethereum, -anthelminticum Chaberti, -Asphalti, -Cerae, -Petrae, -Succini u. a. m. Sie werden wie die äther. Oele verordnet, und ihnen ähnlich innerlich, viel häufiger jedoch äusserlich angewendet. Die dickeren, theerähnlichen Produkte, wie Oleum betulinum, -Ligni Juniperi, -Ligni fossilis empyr. gebraucht man in der Regel nur äusserlich für sich sowohl, als in Verbindung mit Fetten, Seifen und alkoholischen Mitteln.

Die Zahl der äther. Oele in der österr. Ph. ist, verglichen mit andern Dispensatorien eine verhältnissmässig geringe und nicht mit Unrecht, da nur wenige derselben eine ausgesprochene medicinische Bedeutung haben, daher als Geruchs- und Geschmackscorrigenzien hauptsächlich in Anspruch genommen werden. Die dort vorkommenden äther. Oele sind: Oleum Anisi, -Aurantiorum cort., -Aurantior.

flor., -Bergamottae, -Carvi, -Caryophyllorum, -Cinnamomi, -Citri, -Foeniculi, -Juniperi, -Lavandulae, -Macidis, -Menthae crispae, -Menthae piper, -Rosarum, -Rosmarini, -Sinapis, -Terebinthinae und -Valerianae; von empyreumatischen Oelen lediglich Oleum Juniperi empyreumaticum. Vorschriften für die Bereitung dieser Oele sind, da selbe nur im Grossen von guter Beschaffenheit und mit Vortheil erzeugt werden können, keine angegeben, dessgleichen in der deutschen Ph., welche ausser den hier genannten noch Oleum Cajeputi, -Calami, -Chamomillae, -Cassiae Cinnamomeae, -Majoranae, -Sabinae und -Thymi, von empyreumatischen Oelen: Oleum animale aethereum, -Petrae italicum und -Succini rectificatum anführt. Dafür liefert die franz. Ph. ausführliche Schilderungen für die Darstellung der von ihr aufgenommenen äth. Oele, sogar für solche, die nur im Grossen, oder im Vaterlande der betreffenden Pflanzen, wo diese frisch verwendet werden, vortheilhaft erzeugt werden können. Neben den hier erwähnten führt sie noch Oleum Absinthii, Amygdalarum amararum (*aethereum*), -Cinae, -Cumini, -Rutae, -Salviae und -Tanaceti an.

7. Aromatische Wässer. *Aquae destillatae aromaticae.* (*Hydrolats.*)

§. 90. Es gibt einfach und geistig destillirte aromatische Wässer. (*Aquae aromaticae simplices et spirituosae.*) Werden aromatische Arzeneistoffe blos mit Wasser übergossen, hierauf der Maceration oder der Digestion überlassen, und zuletzt destillirt, so erhält man ein wässeriges Produkt, welches die flüchtigen, mit Wasserdämpfen übersteigenden Bestandtheile jener Substanzen enthält und seines starken, meist angenehmen Geruches wegen aromatisches Wasser (*Aqua aromatica simplex*) genannt wird. Gibt man jedoch der Macerationsflüssigkeit noch einen weingeistigen Zusatz, so resultirt als Destillat ein s. g. spirituös-aromatisches Wasser (*Aqua aromatica spirituosa*). In den Pharm. werden erstere einfach *Aquae* (*Aqua Aurantiorum flor.*, *Aqua Chamomillae*, *Aqua Foeniculi* etc.) genannt, während die weingeisthältigen Präparate durch den Beisatz „*spirituosa*“ näher bezeichnet werden. Sind von einer Arzeneisubstanz wie z. B. vom Zimmt, beide Arten von Wässern vorgeschrieben, dann wird das rein wässerige Destillat von jenem durch das Wort „*simplex*“ (*Aqua Cinnamomi simplex* von *Aqua Cinnamomi spirituosa*) unterschieden. Der Ausdruck „*Aqua*“ wird aber in den Pharm. auch noch für eine Menge anderer wässeriger Mittel, für Lösungen sowohl als Mischungen gebraucht, wie beispielsweise in der österr. Ph. Aqua Calcis (Lösung von gebrannten Kalk in Wasser), Aqua Chlori (mit Chlorgas gesättigtes Wasser), Aqua Kreosoti (Lösung von 1 Th. Kreosot in 100 Th. Wasser), Aqua plumbica (Mischung von 1 Th. Bleiessig mit 50 Th. dest. Wasser) und Aqua vegeto-mineralis Goulardi (Mischung von 2 Th. Bleiessig, 100 Th. gemeinem Wasser und 5 Th. verdünntem Weingeist).

Die Bereitung der destillirten Wässer erfordert einige Aufmerksamkeit, da von ihr die Güte und sonstige Qualität des Produktes abhängt. Die aromatischen Pflanzentheile müssen in der Periode, wo ihr Geruch am kräftigsten ist, eingesammelt, mit Sorgfalt ausgesucht, gereinigt und derart zerkleinert werden, dass sie eine möglichst grosse Oberfläche der Extractionsflüssigkeit biethen. Unter Umständen kann selbst das Zerstossen von Blatt- und Blüthentheilen nothwendig werden. Die Destillation wird entweder in einer gewöhnlichen Destillirblase oder in einem s. g. Dampfapparat Fig. 8 vorgenommen. Letzterer besteht aus einem Destillirgefäss, dessen Kessel nahe am Boden eine siebförmige Platte besitzt, auf welche die mit Wasser befeuchteten Vegetabilien geschichtet und durch den von unten aus (mittelst eines aus dem Dampfkessel aufsteigenden, seitlich in die Destillirblase einbiegenden und fast bis auf den Boden reichenden Dampfrohres) eindringenden Dampf ihrer

flüchtigen Bestandtheile beraubt werden. Den Vorschriften der österr. Ph. entsprechend sollen die zerkleinerten Pflanzentheile mit der 10—30fachen Menge Wasser übergossen und nach 6—12stündiger Maceration 10—20 Gew. Th. durch Destillation abgezogen werden, worauf das Destillat, auf dem häufig schwimmende Oeltheilchen angetroffen werden, tüchtig durchgeschüttelt, 1—2 Tage zur Seite gestellt und zuletzt filtrirt wird. Manche destillirte Wässer, wie Aqua Rosarum, -Rubi Idaei, -Sambuci besitzen unmittelbar nach ihrer Darstellung nicht den sie charakterisirenden Geruch. Derselbe tritt erst nach einiger Zeit in seiner ganzen Stärke hervor; sie dürfen demnach nicht früher, als bis dieser Moment gekommen ist, verwendet werden.

Die einfach destillirten Wässer verändern sich sehr leicht und müssen desshalb von Zeit zu Zeit erneuert werden. Um sie zu conserviren, ist es nöthig, sie an einem kühlen Orte, vor dem Lichte geschützt, in gut verschlossenen Flaschen (Rosenwasser ausgenommen) aufzubewahren. Sie müssen ungefärbt und ohne schleimigen Bodensatz sein. Um dem Uebelstande ihres baldigen Verderbens zu begegnen, hat man die sie constituirenden äther. Oele mit einfach destillirtem Wasser imprägnirt und die erhaltenen Lösungen den betreffenden aromatischen Wässern substituirt. Man glaubte zur Erzeugung solcher *Aquae aromaticae extemporaneae* um so eher berechtigt zu sein, als diese Präparate ihrer unbedeutenden medicinischen Eigenschaften wegen gewöhnlich nur als Vehikel und Corrigentien für unangenehm riechende und schmeckende Mittel verwendet werden. Von diesem Gesichtspunkte aus hat die Ph. Bavar. (1856) für die Bereitung der meisten aromatischen Wässer die Vorschrift gegeben, dass 3 Tropfen des äther. Oeles mit 1 Pfd. dest. Wasser in einer hinlänglich geräumigen Flasche so lange geschüttelt werden, bis sich das Oel im Wasser gleichmässig vertheilt hat und nach 2 Mal wiederholtem Schütteln filtrirt werde. (Nach der Norweg. Ph. soll noch jetzt die Mehrzahl dieser Wässer durch Schütteln von 1 Th. äth. Oeles mit 999 Th. dest. Wasser bereitet werden.) Die Dubliner Ph. (1850) hat an Stelle der aromatischen Wässer s. g. Essenzen (durch Lösen von 1 Th. äther. Oel in 9 Th. conc. Weingeist bereitet) eingeführt. Um aus ihnen aromatische Wässer zu erhalten, wird 1 Th. der Essenz mit 60 Th. Wasser geschüttelt und die entstandene Lösung filtrirt. Einfacher ist es, durch Verreiben des äther. Oeles mit Zucker ein *Elaessaccharum* zu bilden und solches im Wasser oder der verlangten Mixtur aufzulösen. Reinere und haltbarere Produkte erhält man, wenn man (nach Vorschrift der Pharm. der nordamerik. Staaten und Londons 1836) 11 Tropfen eines durchaus unverfälschten Oeles mit 9 Gran kohlensaurer Magnesia gut abreibt, dann mit 1 Pfd. destill. Wasser innig vermengt und zuletzt filtrirt. Ein solches Präparat nimmt aber eine schwach alkalische Reaktion an und könnte leicht neutrale Alkaloidsalze (Strychnin, Morphin) aus der ihnen zugesetzten Lösung theilweise krystallinisch ausscheiden. (S. 41.) Besser dürfte sich hiezu *Talcum venet. pulv.* vermöge seiner völligen Indifferenz eignen.

Die österr. Ph. lässt durch Schütteln mit Wasser nur Aqua Rosarum (*Ol. Rosar. 1, Aq. dest. 4000*) bereiten; die übrigen arom. Wässer jedoch (ausgenommen Aqua Aurantiorum flor., welche aus dem Handel bezogen wird) durch Destillation darstellen, und zwar: Aqua Chamomillae (*Flor. Cham. 1, Aq. com. 3, abstrach. p. 1*), Aq. Melissae und Aq. Menthae piperitae (*c fol. p. 1, Aq. com. p. 15; abstr. p. 5*), Aq. Cinnamomi (*Cort. Cinnam. 1, Aq. com. 20, dest. p. 10*), Aq. Foeniculi (*Fruct. Foenic. 1, Aq. com. 40, dest. p. 20*) und Aq. Rubi Idaei (*e fruct. Rub. Id. matur. 1, Aq. com. 10, abstr. p. 5*). Für Aqua Amygdalarum amararum und Aqua Laurocerasi ist der Gehalt an Blausäurehältigem Bittermandelöl normirt; er entspricht 0·6 *wasserfreier Blausäure* für 1000 Th. des Wassers; fast noch einmal so gross (1 : 1000) schreibt ihn die Ph. Germ., hingegen die franz. Ph. wie 0·5 : 1000 vor. Durch Vermischen von 1 Th. conc. Bittermandelwassers mit 11 Th. destill. Wasser resultirt die Aqua Amygdalarum amararum diluta (als Ersatzmittel für schwache blausäurehältige Destillate, wie Aqua Cerasorum nigrorum, Aqua Persicae fol. u. a. m.) Von zusamengesetzten aromatischen Wässern kommt nur das Windwasser — Aqua carminativa (*Flor. Chamom. rom. 10, flaved. Aurant., -Citri fol. Menth. crisp., fruct. Carv., -Coriand., -Foenicul. ana 3, Aq. com. 400, macer. p. 24 h. et abstr. part. 200*) vor.

Geistig destillirte Wässer hat die österr. Ph. zwei aufgenommen, ein einfaches — Aqua Cinnamomi spirituosa (durch Destillat. von 10 Th. eines aus 20 Th. Zimmtrinde, 40 Th. Wasser und 2·5 Th. verd. Weingeist bestehenden Macerationsgemisches) und ein zusammengesetztes — Aqua aromatica spirituosa seu

Balsamum Embryonis — *Flor. Lavand., fol. Salviae, -Menth. crisp. ana 10, Nuc. mosch. Macid., Caryoph., cort. Cinnam, rhiz. Zingib., fruct. Foenic. ana 5, Spirit. V. conc. 100, Aq. com. 800, Mac. p. 12 h. et abstrach. 500*). Aehnlich diesem zusammengesetzt ist die Aqua aromatica vel cephalica der Ph. Germ.

Bei weitem grösser ist die Zahl dieser Präparate in der deutschen Ph., in der wir nebenbei eine Reihe concentrirter aromatischer Wässer, als Aqua Chamomillae, -Melissae, -Rubi Idaei, -Salviae, -Sambuci und Tiliae *concentrata* antreffen, welche lediglich der bessern Haltbarkeit wegen aufgenommen wurden, und aus denen die zum gewöhnlichen Gebrauche dienenden Aquae destillatae durch Mischen von 1 Th. des concentrirten Wassers mit 9 Th. destill. Wasser bereitet werden. Wie bei diesen, so ist auch bei allen übrigen durch Destillation zu bereitenden aromatischen Wässern (mit Ausnahme von Aquae Foeniculi) [1 : 30] das Verhältniss von 1 : 10 festgesetzt; dagegen lautet die Vorschrift für die vorerwähnten concentrirten Wässer dahin, dass aus je 1 Th. aromatischer Pflanzentheile zunächst 10 Th. Wasser durch Dampfdestillation erzeugt, und aus dem gewonnenen Produkte nach Zusatz von 2 Th. concentrirten Weingeist ein dem Gewichte des Vegetabils gleiche Menge aromatischen Wassers abdestillirt werde. Nur für das conc. Himbeerwasser ist das Verhältniss von 100 Th. Himbeer-Presskuchen und 4 Th. Wasser auf 20 Th. Destillat vorgeschrieben. Ausser den hier genannten Destillaten finden sich in der Ph. Germ. noch Aqua Opii (aus 1 Th. Opium und 10 Th. Wasser auf 5 Th. Destillat), Aqua Petroselini (1 Th. Fruct. Petrosel. auf 20 Th. Dest.) und Aqua Valerianae (wie oben); von geistig destillirten Wässern neben Aqua Cinnamomi spirituosa eine Aqua Menthae spirituosa und von zusammengesetzten: Aqua foetida antihysterica (*Galban. 8, Asae foet. 12, Myrrh. 6, rhiz. Valer., -Zeodar. ana 16, rad. Angel. 4, Fol. Menth. pip. 2, -herb. Thym., flor. Chamom. ana 8, Castor. canad. 1, Spir. V. dil. 150, Macer. p. 24 h. affund. Aq. com. 300 et abstr. part. 300*) und Aqua vulneraria spirituosa (*Fol. Menth. pip., -Rosmar., -Rut., -Salv., herb. Absinth., flor. Lavand. ana* 1, *Spir. V. dil. 18, Aq. com. 50. Mac. p. 2 d. et abstr. p. 36*). In der franz. Ph. begegnen wir die meisten der hier genannten Wässer, ausserdem Aqua Lactucae (virosae), -Meliloti, -Anisi stellati, -gemmarum Abietis, dann Aqua Centaurei Cyani (!), -Plantaginis (!) und andere, wie diese überflüssige.

§. 91. Die aromatischen Wässer, einfache so wie geistige, werden entweder für sich allein, wie die stärkern blausäurehältigen und einige medicinische Stoffe führenden Wässer (*Aqua antihysterica foetida, -Castorei, -carminativa, -Chamomillae conc., -Cinnamomi spirit. et Menthae spirit. etc.*) tropfen-, theelöffel-, selten esslöffelweise genommen, oder als Constituentien und Adjuvantien für Mixturen verwendet, und zwar für beruhigend wirkende: die verdünnten blausäurehältigen Destillate (S. oben), krampfstillend wirkende: *Aqua antihyst. foetid., -Castorei, -Chamomil., -Meliss., -Valer.*, für carminative und bittere Mixturen: *Aqua carminativa, -Foeniculi, -Menthae,* für Expectorantien: *Aqua Anisi, -Foeniculi,* schweisstreibende: *Aqua Sambuci,* diuretische: *Aqua Juniperi und -Petroselini;* dann für saure und Salze führende Mixturen — *Aqua Rubi Idaei,* für bittere oder sonst übelschmeckende — *Aqua Cinnamomi* und *Aq. Menthae* (*simplex et spirituosa*), auch *Aqua Anisi, -Foeniculi u. a.,* für Eisenpräparate und andere Tonica — *Aqua Cinnamomi, Aqua aromatica spirituosa etc.*

Aeusserlich dienen die aromatischen Wässer für sich und als Zusatz zu Augenwässern (*Aqua Amygdalar. amar., -Rosarum, -Foeniculi, -Opii*), zu Mund- und Gurgelwässern (*Aqua Cochleariae, -Rutae, -Rosarum, -Salviae*), zu Waschwässern und cosmetischen Mischungen (*Aqua Aurantior. flor., -Rosae, -Lavandulae*), zu Klystieren (*Aqua antihisterica foetida, Amygdalar. amar., -Laurocerasi, -Chamomillae, -Valerianae*), zu Einspritzungen und Waschungen (*Aqua Amygdalar. amar., Aqua aromatica spirit.* u. a. m.)

8. Aromatische Geister. *Spiritus aromatici (Alcoolats).*

§. 92. Aromatische Geister sind weingeistige, vorwiegend ätherische Oele führende Flüssigkeiten, welche durch Maceration aromreicher Vegetabilien mit Weingeist nebst der gleichen bis doppelten Menge Wassers und nachfolgende Destillation erhalten werden, wobei jedoch nur so viel vom Destillate aufgefangen wird, dass dessen Menge das Gewicht der zugesetzten weingeistigen Flüssigkeit wenig oder gar nicht übersteigt. Die aromatischen Spiritus unterscheiden sich daher von den so eben abgehandelten geistig destillirten Wässern wesentlich dadurch, dass bei Bereitung der letzteren immer nur eine geringe Menge von Weingeist in Anspruch genommen wird, und ihr Wassergehalt somit jenen um das 3—5fache übersteigt. Aromatische Geister enthalten dem zu Folge die durch Weingeistdämpfe verflüchtigbaren Bestandtheile, namentlich die äther. Oele und kampferartigen Substanzen derjenigen Vegetabilien, aus denen sie bereitet wurden.

Die Bezeichnung „Spiritus“ wird häufig auf andere, weingeisthaltende Präparate ausgedehnt, die ihrer Abstammung nach, genau genommen, zu den Lösungen oder einfachen Mixturen zählen, wie z. B. der allbekannte Spiritus camphoratus (*Camphor. 1, Spir. Vin. dil. 9*), Spir. saponatus (*Sapon. venet. 125, Spir. Vin. conc. 750, Ol. Lavand. 2, Aq. dest. 250* Ph. austr. — *Sapon. oleac. 1, Spir. V. conc. 3, Aq. Rosar. 2.* Ph. Germ.) — Spir. Sinapis (*Ol. Sinap. aeth. 1, Spir. V. conc. 50*), Spir. Ferri chlorati aethereus (*Ferr. sesquichlor. cryst. 1, Spirit. Aether. 12.* Vergl. S. 88), ferner Spir. Menthae crispae- und Spir. Menthae piperitae anglicus Ph. Germ. (Lösungen von 1 Th. der betreffenden äther. Oele in 9 Th. conc. Weingeist). Als „Spiritus“ werden endlich noch allerlei Mischungen und Destillate von Aetherarten mit Weingeist betitelt, wie Spiritus Aetheris (besser aethereus Ph. Germ. — *Aeth. 1, Spir. Vin. conc. 3*). Spir. Aetheris chlorati und Spir. Aetheris nitrosi Ph. Germ. (ersterer ein Destillat aus 1 Th. Braunstein, 6 Th. Salzsäure und 24 Th. Weingeist auf 25 Th., letzterer aus 12 Th. Salpetersäure, 48 Th. Weingeist auf 40 Th. Produkt). In früheren Zeiten wurde dieser Name weit mehr noch missbraucht und den mannigfaltigsten, chemisch höchst differirenden Mitteln, wenn sie stark riechende Flüssigkeiten bildeten, beigelegt, beispielsweise: Spiritus Salis acidus für Salzsäure, Spiritus Salis ammoniaci für Ammoniakflüssigkeit, Spiritus Nitri fumans für rauchende Salpetersäure, Spiritus Cornu Cervi für brenzlich-öliges kohlensaures Ammoniak, Spiritus Sulfuris für Schwefel-Ammonium etc. gebraucht.

Zur Bereitung aromatischer Geister werden sowohl frische als trockene, an ätherischen Oelen reiche Vegetabilien verwendet. Die Stärke des ihnen zugesetzten Weingeistes variirt zwischen 70—90 Proc. Bei der Flüchtigkeit des Weingeistes muss die Destillation im Wasser- oder Dampfbade vorgenommen werden. Das Produkt wird, wenn nur ein Vegetabil dieser Behandlung unterzogen wurde, ein einfacher, wenn mehrere, ein zusammengesetzter Spiritus genannt. Von letzteren kommt in der österr. Ph. nur Spiritus aromaticus sive Carmelitarum vor (*Fol. Meliss. 50, cort. Citr. rec. 20, Fruct. Coriandr., 30, -Cardom. min., Nuc. mosch. cort. Cinnam. ana 8, Spir. V. conc. 250, Aq. com. 500, abstr. p. 300.* — Innerlich zu 0·5—2·0 p. d. als Zusatz zu analeptischen und krampfstillenden Mixturen. Aeusserlich als Riechmittel, zu Einreibungen und Waschungen); von ersteren Spiritus Anisi und -Carvi (aus 1 Th. der Früchte, 4 Th. Weingeist und 6 Th. Wasser auf 6 Th. Destillat), Spir. Cochleariae (aus 6 Th. frischem Kraut, 8 Th. Weingeist, 16 Th. Wasser auf 12 T. Dest.), Spir. Lavandulae, -Menthae piperitae und -Rosmarini (aus 3 Th. trockenen Krautes, 10 Th. Weingeist, 20 Th. Wasser auf 12 Th. Dest.)

Die deutsche Ph. führt ausserdem Spiritus Formicarum (1 Th. frisch gesammelte und zerquetschte Ameisen, 1·5 Th. Wasser und eben so viel Weingeist auf 20 Th. Destillat, nach 2tägiger Maceration), dann Spir. Juniperi und Spir. Serpylli an. Das Verhältniss der Ingredienzen für die Bereitung dieser Mittel ist das von 1 Th. des Vegetabils auf je 3 Th. Weingeist und Wasser, wovon nach 24stündiger Maceration 4 Th. abdestillirt werden. Von zusammengesetzten Geistern findet

sich noch Spiritus Angelicae compositus loco Spiritus theriacalis (*Rad. Angel. 16, -Valerian., fruct. Junip. ana 4; Spir. V. conc. 75, Aq. com. 125, macer. p. 24 h. et abstr. p. 100, in quib. solv. Camph. 2,* — als Analepticum und Antispasmodicum zu 15—30 Tpf. p. d. äusserlich zu Einreibungen und als Zusatz zu Mundwässern und Bädern).

In den Bereitungsvorschriften der franz. Ph. kommt es häufig vor, dass den zur Bereitung aromatischer Geister bestimmten Ingredienzen ausser Weingeist noch ein aromatisches Wasser oder irgend ein Spirit. aromat. zugesetzt, oder solche dem Weingeist substituirt werden; seltener, dass ätherische Oele in Weingeist gelöst und mit oder ohne Zusatz anderer aromatischer Destillate noch einmal überdestillirt werden, wie in der Vorschrift für Aqua coloniensis — Eau de Cologne (*Ol. de Bergam. 10, -Cass. Cinnam. 2·5, -Citri, -Cedrae ana 10, -Lavand., -flor. Aurant., -Rosmar. ana 5, solv. in Spir. V. conc. 1200, adde: Spir. Meliss. comp., 150, Spir. Rosmar. 100, stent. p. 8 d. dein destillentur.* — In der Hauspraxis als Riechmittel, zu Waschungen, Einreibungen und als Analepticum innerlich zu 10—20 Tropfen.) Von den einfachen arom. Geistern dieser Ph. werden Spiritus (Alcoolatum) Rosmarini, -Lavandulae, -Menthae piperitae und andere aus Labiaten darzustellende Spiritus aus 1 Th. der frischen Pflanzen, 3 Th. 80proc. Alkohol und 1 Th. der gleichnamigen Aqua aromatica nach 4tägiger Maceration bereitet, wobei 2·5 Th. Spiritus abdestillirt werden, die übrigen aromatischen Geister jedoch, zu denen noch Spiritus Aurantiorum flor., -Bergamotae, -Citri, -Cedrae, -Anisi stellati, -Caryophyllorum, -Coriandri, -Foeniculi etc. gehören, nur mit einfachem Alkohol destillirt und stehen zu den Ingredienzen, aus welchen sie erhalten wurden, mit Ausnahme der 4 ersten (1 : 6) im Verhältnisse von 1 : 8. Bemerkenswerth ist, dass zur Gewinnung des Spiritus Cochleariae nicht blos frische Löffelkraut-Blätter, sondern auch frischer wilder Meerrettig verwendet werden.

Sehr complicirt sind die zusammengesetzten Alkoolate dieser Ph. Wir treffen da folgende an: Aqua vulneraria spirituosa (*Fol. rec. Absinth., -Angelic., -Basilic., -Calamint., -Foenicul., -Hyssop., -Majoran., -Meliss., -Menth., -Origan., -Rosmar., -Rut., -Satur., -Salv., -Serpyl., -Thym., herb. flor. Hyperic., -Lavand. ana 1, Spir. V. dil. 45, abstr. p. 30.* — Als Verbandwasser und innerlich bei Windkolik kaum mehr gebräuchlich), Spiritus seu Balsamum Fioravanti (*Terebinth. Laric. 50, resin. Elemi, -Tacamah. Succin. Styr. liq., Galb., Myrh. bac. Lauri ana 10, Aloës, rhiz. Galang., -Zingib., -Zeodar., cort. Cinnam., Carioph., Nuc. mosch., fol. Dictam. cret. ana 5, Spir. Vin. 300, abstr. 250,* — obsolet, ehemals als Verbandmittel auf unreine Geschwüre, zu Einreibungen und als Zusatz zu Mundwässern; ebenso der ihm ähnlich beschaffene, in Deutschland noch gebräuchliche Spiritus anhaltinus), Spiritus (Alcoolatum) Gari (*Aloës Caryoph. Croc. ana 5, Myrh. 2, Nuc. mosch. 10, cort. Cinnam. 20, Spir. Vin. 5000, Macer. p. 4 d. colat. add. Aq. com. 1000, abstrach. p. 5000,* — Anwend. wie oben bei Spirit. aromaticus) und Spiritus aromaticus ammoniacalis (*Cort. rec. Citri, -Aurant. ana 10, Vanil. 3, cort. Cinnam. 1·5, Caryoph. 1, Ammon. chlor., Kal. carb. pur. Aqua Cinnam. Spir. V. ana 50, Macer. p. 4 d. et abstr. 50.* — Innerlich zu 15—30 Tpf. als Antispasmodicum und Riechmittel).

§. 93. Die aromatischen Geister werden den aromatischen Tinkturen ähnlich verordnet und angewendet; doch zieht man denselben erstere wegen ihres Mangels an festen Stoffen zu Einreibungen, Waschungen, und als Constituens in den Fällen vor, wo zu besorgen steht, dass durch die der Tinktur eigenthümlichen Bestandtheile (Gerbsäuren, Farb- und Extractivstoffe etc.) Niederschläge wirksamer Arzeneisubstanzen veranlasst werden könnten. Man wird daher Metallsalze, Alkaloide und andere arzeneilich wichtige Stoffe führende Präparate, wie Extr. Nucis vomicae, Belladonnae, Digitalis etc. beispielsweise nicht in Zimmttinktur, sondern in Aqua Cinnamomi spirituosa oder in Spiritus aromaticus lösen, weil durch die in der Tinktur reichlich vorkommenden Gerbsäure, Harze, Farbstoffe etc. leicht Niederschläge der erwähnten Mittel erfolgen könnten.

Innerlich werden die officin. Spiritus aromatici zu $^1/_2$—2 Theelöffel mehrmals täglich pur oder in Mixturen, die stärkeren derselben, wie Spi-

ritus Menthae piperit. und -Menthae crispae anglicus, Spir. Angelicae, -camphoratus etc., dann die oben erwähnten Spir. aetherei (als carminative, analeptische und krampfstillende Mittel) tropfenweise, zu 10—15 Tropfen p. d. verabreicht, sonst als Corrigentien und Excipientien gleich den Tinkturen und anderen geistigen Wässern angewandt. Aeusserlich bedient man sich ihrer als Riechmittel *(Spiritus aromaticus, -Lavandulae, -Rosmarini)*, zu Einreibungen, Bähungen und Waschungen, als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern *(Spirit. Cochlear. -Serpyll.)*, als Bestandtheile von Linimenten, Badespiritus und Waschwässern.

9. Extracte. (Dickauszüge.) *Extracta (Extraits).*

§. 94. Extracte sind (in der Regel) vegetabilische Auszüge, deren Lösungsmittel ganz oder zum grössten Theile entfernt wurde. Zu ihrer Darstellung werden die zerkleinerten Pflanzentheile mit einem, seltener mit zwei auf einander folgenden Lösungsmitteln bei gewöhnlicher Temperatur oder unter Mitwirkung von Wärme erschöpft und dem auf solche Weise gewonnenen Auszuge, nachdem er geklärt worden, das lösende Menstruum je nach seiner Beschaffenheit (Wasser, Alkohol, Aether) durch Abdampfen oder mittelst Destillation entzogen. Eine der wichtigsten Aufgaben bei Gewinnung der Extracte ist die, alle ihre Wirksamkeit beeinträchtigenden Einflüsse möglichst fern zu halten, vornämlich aber dahin zu streben, dass nur die wesentlichen Arzeneibestandtheile in Lösung gelangen, dagegen alle zum Organismus indifferenten ungelöst verbleiben, da diese nicht blos die Masse des Präparates unnütz vermehren, sondern auch seiner Haltbarkeit im Wege stehen. Aus diesem Grunde hat man die alte Bereitungsweise der Extracte, die Pflanzentheile mit grossen Wassermengen anhaltend und ergiebig auszukochen, um ihnen alle wirksamen Stoffe nach Möglichkeit zu entziehen, verlassen und von demselben Gesichtspunkte geleitet, auch die durch Eindickung der Presssäfte frischer Pflanzen resultirenden Saftextracte in Folge ihrer unzureichenden Wirksamkeit und Haltbarkeit aufgegeben; vielmehr geht jetzt das Bestreben dahin, durch geeignete Verflüssigungsmittel, namentlich durch Weingeist oder Aether die arzeneilichen Bestandtheile mit Ausschluss aller unwirksamen in Lösung zu bringen, um auf solche Weise Präparate zu erzielen, welche bei geringer Masse die ersterwähnten nicht nur an Wirksamkeit übertreffen, sondern auch für eine längere Dauer sich nahezu unverändert zu erhalten vermögen. Selbst für die durch Behandeln mit Wasser darzustellenden Extracte gilt es jetzt als Regel, die Lösung durch Maceration oder eine nicht zu lange währende Digestion zu bewirken, von welchem Grundsatze man selbst bei Extraction harter Wurzeln, Rinden und Hölzer nicht ohne Noth abgeht. Längeres und wiederholtes Auskochen mit Wasser wird daher nur noch bei wenigen Extracten, nämlich Extr. Chinae und -Quassiae Ph. Austr., dann bei Extr. Ligni campechiani Ph. Germ. vorgeschrieben, obgleich durch Behandeln mit Alkohol, wie es z. B. die deutsche Ph. für das Extr. Chinae fordert, ohne Frage wirksamere Präparate erhalten würden.

Vor anderen Arzeneiformen haben die Extracte unbestritten den Vorzug, dass sie die wirksamen Bestandtheile der Pflanzen in kleinster Masse enthalten, in die verschiedensten Formen, meist mit Gewinn an Arbeit und Zeit gebracht werden können, und was für viele derselben von besonderer Wichtigkeit ist, dass ihre wirksamen Stoffe bei tadelloser Bereitung und Aufbewahrung sich in der Regel besser

und für eine längere Dauer, als die zu ihrer Darstellung verwendeten Vegetabilien conserviren lassen, wesshalb sie noch nach Jahren den an sie gestellten therapeutischen Anforderungen zu genügen vermögen. Dies gilt besonders vom Bilsenkraut, Schierling, der Tollkirsche, dem Farrenkraut, Mutterkorn etc., welche, auch noch so vorsichtig getrocknet und verwahrt, in verhältnissmässig kurzer Zeit ihre Wirksamkeit ganz oder doch zum grossen Theile verlieren. Diese Vorzüge werden aber durch mancherlei Uebelstände aufgewogen, welche einer ausgedehnteren Anwendung dieser Arzeneiform hindernd im Wege stehen. So nehmen die lösenden Flüssigkeiten aus den Pflanzen nicht blos die in ihnen löslichen, sondern in Folge von Adhäsionswirkung auch noch andere Bestandtheile auf, die für sich allein in dem angewandten Menstruum nicht verflüssigt würden. Dadurch treten Körper von dem differentesten chemischen Verhalten mit einander in Wechselwirkung und schaffen so (namentlich gegen das Ende der Eindickung der Extractflüssigkeit) durch fremde Gruppirung der in Lösung gekommenen Bestandtheile, nicht selten auf Unkosten der oft leicht zersetzbaren specifisch wirksamen Stoffe neue Verbindungen, die als solche in den Pflanzen nicht enthalten waren, sondern sich erst durch die in Folge der Operation unter Mitwirkung von Wärme und dem oxydirenden Einflusse der Luft stattgefundene Zersetzung, zuweilen auch unter dem Einflusse von Fermenten gebildet haben. Kein Extract löst sich aus diesem Grunde vollständig und klar in seinem ursprünglichen Lösungsmittel auf; jedes lässt einen dunklen Absatz (Apothema) zurück, der sich von Neuem und so oft bildet, als die geklärte Lösung des Extraktes verdampft wird. Erst in jüngster Zeit hat man jenen nachtheiligen Einflüssen wirksamer zu begegnen versucht, indem man die Auszugsflüssigkeiten ähnlich wie in Fabriken den Zuckersaft bei Abschluss der Luft und schwacher Wärme in einem s. g. Vakuumapparate verdunstet. Diese die Wirksamkeit der Extracte erheblich schädigenden Momente sind es, warum nur wenige derselben im trockenen Zustande vorgeschrieben sind und gerade die narkotischen, welche am häufigsten in pulveriger Form verlangt werden, nicht über die Latwergenconsistenz hinaus abgedunstet werden dürfen.

Die Aufgaben, welche bei Bereitung der Extracte zu erfüllen sind, lassen sich dem Gesagten zu Folge in nachstehende Punkte zusammenfassen:

1. Die zur Extractgewinnung bestimmten Vegetabilien müssen zweckmässig zerkleinert sein, derart, dass sie, von der lösenden Flüssigkeit völlig durchdrungen, ihre wirksamen Theile leicht an dieselbe abgeben können.

2. Die Menge des Lösungsmittels darf nicht grösser sein, als zur Bildung eines dünnen Breies benöthigt wird, und ist das Gelöste durch Auspressen, nicht aber durch Auslaugen vom Rückstande zu trennen.

3. Die Dauer der lösenden Einwirkung wässeriger Menstruen darf nicht zu lange (mehrere Tage hindurch) fortgesetzt werden, damit die Macerationsflüssigkeiten nicht in Gährung gerathen. Bei Anwendung von Digestionswärme soll aber die Temp. nie über 50° C. hinausgehen.

4. Die wässerigen Auszüge müssen sofort auf den 3.—4. Theil ihres Volums eingedampft, an einem kühlen Orte einige Tage der Ruhe überlassen und die vom Bodensatze abgegossene, völlig klare Flüssigkeit im Dampfbade unter fortwährendem Umrühren bis zur vorgeschriebenen Consistenz verdunstet werden.

5. Weingeistige und ätherische Auszüge sind zur Gewinnung des Lösungsmittels zuerst abzudestilliren, worauf der Rückstand in der angegebenen Weise eingedickt wird. Das Dampfbad muss so beschaffen sein, dass die darin verdampfenden Flüssigkeiten den Kochpunkt des Wassers nicht erreichen, beim Verdampfen der ätherischen Extracte aber nicht über 50° hinausgehen.

§. 95. Je nach dem Lösungsmittel, mit dem die zur Extractbereitung bestimmten Vegetabilien behandelt wurden, theilt man die Extracte in wässerige (*Extracta aquosa*), weingeistige (*Extracta spirituosa*), ätherische (*Extracta aetherea*), und gemischte ein. Letztere, welche meistens weingeistig-wässerige (*Extracta alkoholico-aquosa*) oder weingeistig-ätherische Extracte (*Extracta alkoholica-aetherea*) sind, werden aus solchen Arzeneipflanzen bereitet, deren wirksame Stoffe weder durch Wasser, noch durch Weingeist oder Aether allein genügend erschöpft werden können, so dass man das eine, wie das andere dieser Menstruen in Anwendung bringt. Hiebei ist aber ihre Aufeinanderfolge von Wichtigkeit. Man übergiesst daher bei der Bereitung weingeistig-wässeriger Extracte die

zerkleinerten Species am besten zuerst mit Weingeist, um einerseits die darin löslichen Stoffe zu gewinnen, anderseits solche Bestandtheile, die von der Aufnahme in das Extract ausgeschlossen werden sollen, (Schleim-, Eiweiss-, Pektinstoffe etc.) in einen Zustand zu versetzen, der ihre Lösung bei der nachfolgenden Maceration mit Wasser wesentlich erschwert.

Nach diesem Princip wurden der Vorschrift der früheren österr. Ph. gemäss Extractum Absinthii, -Acori, -Angelicae, -Chamomillae, -Iuglandis -fol., Salviae u. a. bereitet. Merkwürdiger Weise hat in der neuen Ph. nicht eines dieser Präparate, noch irgend ein anderes bitter-aromatisches Extract, dafür aber zwei völlig gleich wirkende Extracte, nämlich: Extr. Centaurei minoris und Extr. Trifolii fibrini neben Extr. Gentianae und E. Quassiae Aufnahme gefunden. Die deutsche Ph. lässt für die hier gedachten Extracte (*Extractum Absinthii*, *-Aurantiorum cort.*, *-Chamomillae*, *-Colombo*, *-Helenii*, *-Millefolii*, *-Senegae* und *-Valerianae*) die auszuziehenden Pflanzentheile mit concentr. Weingeist und Wasser zu gleichen Theilen (sonach mit 45proc. Weingeist) im Verh. von 1 : 4—8 durch 24 Stunden maceriren, den nach dem Coliren verbleibenden Rückstand nochmals mit der Hälfte des Gewichtes dieser Flüssigkeiten ausziehen, und zuletzt die beiden vermischten und filtrirten Auszüge zur Consistenz eines dicken Extractes verdunsten. Von dieser Bereitungsweise weicht die des Extractum Colocynthidis in so fern ab, als die Koloquinten zuerst mit 6 Th. verd. Weingeist macerirt, der Colatursrückstand mit 2·5 Th. derselben Weingeistsorte und eben so viel Wasser 24 Stunden digerirt, zuletzt die erhaltenen Auszüge von dem nach dem Vermischen gebildeten Bodensatze getrennt und in ein trockenes Extract verwandelt werden.

Auch von den früher officinellen ätherischen Extracten — Extractum Cinae, -Cubebarum und -Filicis maris hat die Ph. nicht eines behalten und das Farrenkrautextract ohne Noth, ja zum Nachtheile seiner therapeutischen Wirksamkeit in ein spirituöses umgewandelt. Die deutsche Ph. hat es als ätherisches belassen und nur die beiden erstgenannten zu weingeist-ätherischen umgestaltet. Sie werden durch 3tägige Maceration aus 1 Th. der Species (Zittwerblüthen, bezgl. Cubeben) mit $1^1/_2$ Th. Aether und eben so viel conc. Weingeist bereitet, indem man den Pressrückstand mit je 1 Th. der genannten Flüssigkeiten nochmals auszieht und wie beim Farrenkrautextrakt zur dünnen Consistenz verdunstet.

Von den wässerigen Extracten werden nach der österr. Ph. Extractum Aloës, -Gentianae, -Graminis, -Liquiritiae, -Opii, -Ratanhae und -Taraxaci durch wiederholte 24stündige Maceration der betreffenden Species mit kaltem Wasser, Extractum Centaurei minoris und -Trifolii fibrini durch Infundiren mit heissem Wasser und zweistündige Digestion, Extractum Chinae fuscae und -Quassiae jedoch durch Auskochen auf die früher angegebene Weise erhalten. Abweichend davon ist die Darstellung des Extractum Secalis cornuti (Ergotinum). Das zerstossene Mutterkorn wird mit der 4fachen Menge destill. Wassers durch 24stündige Maceration wiederholt ausgelaugt, hierauf die vereinigten, zur Honigconsistenz verdunsteten Flüssigkeiten mit Weingeist (zur Abscheidung ihrer schleimigen Bestandtheile) gefällt und zuletzt das Filtrat zur dicken Consistenz verdampft. Die deutsche Ph. führt neben den hier genannten wässerigen Extracten noch Extractum Chinae frigide paratum, Extr. Malti und -Myrrhae an, welche durch Extraction mit kaltem Wasser, Extractum Cardui benedicti, -Cascarillae, -Dulcamarae und -Strychni aquosum durch Digestion mit heissem und Extractum Ligni Campechiani durch wiederholtes Auskochen damit bereitet werden.

Das Verfahren bei der Darstellung rein weingeistiger Extracte ist zweierlei, je nachdem trockene oder frische Pflanzentheile zu ihrer Gewinnung verwendet werden. Im ersteren Falle werden die zerkleinerten Vegetabilien wiederholt, einmal mit der sechsfachen, dann mit der doppelten Gewichtsmenge verdünntem Weingeist digerirt und die gewonnenen Auszüge nach dem Abdestilliren zur dicken Extractconsistenz verdampft, wie bei Extractum Aconiti (e tubere), -Belladonnae (e radice), -Cannabis indicae, -Colocynthidum, -Hellebori viridis, -Nucis vomicae (sem. Strychni), -Punicae Granati und -Scillae Ph. austr. Bei den aus frischen Kräutern darzustellenden Extracten, nämlich: Extractum Chelidonii, Conii maculati und Hyosciami foliorum, werden die betreffenden Vegetabilien zerstossen, der erhaltene Presssaft aufgekocht, durchgeseiht und nach dem Eindampfen zur Honigconsistenz mit dem gleichen Gewichte Weingeist

vermischt, hierauf nach 24 Stunden das entstandene Gerinsel abfiltrirt und zuletzt die Flüssigkeit zur dicken Extractconsistenz gebracht. Nach diesem Verfahren bereitete Extracte sind wirksamer und im Wasser vollkommen löslich, weil das Chlorophyll dadurch ausgeschlossen ist, während es sonst, wo die zerstossenen Kräuter sofort mit Weingeist ausgezogen wurden, einen beträchtlichen Theil der Masse des Extractes gebildet hatte. Sorgfältiger, wenn auch im Wesentlichen nicht verschieden ist die Bereitung dieser Extracte nach der deutschen Ph., wohin ausser Extractum Belladonnae (foliorum) noch Extr. Digitalis, -Gratiolae, -Lactucae virosae, -Pulsatillae und -Strammonii gehören. Zu den aus trockenen Pflanzentheilen darzustellenden weingeistigen Extracten, deren Bereitungsweise von der oben geschilderten (der österr. Ph.) in Betreff der Gewichtsverhältnisse des Weingeistes etwas abweicht, zählen noch Extractum Chinae, -Fabae Calabaricae und -Mezerei. Extractum Hellebori und -Punicae Granati Ph. austr. haben als therapeutisch unzuverlässige Mittel mit Recht keine Aufnahme in der deutschen Ph. gefunden.

Völlig verschieden von den hier abgehandelten in Bereitung und Zusammensetzung sind folgende Extracte dieser Ph. — Extractum Aloës Acido sulfurico correctum (in Wasser gelöstes und nach Zusatz von $^1/_8$ Schwefelsäure von Neuem zur Trockene verdampftes Aloëextract), Extractum Carnis Liebig (die aus Fray Bentos kommende Handelswaare), Extractum Glycyrrhizae depuratum vel Succus Liquiritiae depuratus (aus käuflichen Lakrizenstängelchen *[Extractum Glycyrrhizae crudum vel Succus Liquiritae crudus]* durch Maceration mit Wasser und Verdunsten der colirten Auszugsflüssigkeit zur dicken Consistenz bereitetes Extract), Extractum Malti ferratum (eine Mischung aus 95 Th. Malzextract mit 2 Th. Ferr. phosphor. c. Ammon. citrico in 3 Th. Wasser gelöst); von zusammengesetzten Extracten: Extractum Colocynthidis compositum (*Extr. Colocynth. 3, Aloës 10, Scammon. 8, extr. Rhei 5 Misc.*) und Extractum Rhei compositum (*Extr. Rhei 3, Aloës 1, solv. in Aq. dest. 4, adm. sapon. Jalap. 1, Spir. V. dil. 4, evap. ad siccum*). Das durch Digeriren sauren Apfelsaftes mit Eisenpulver, und Verdunsten des filtrirten Auszuges zur dicken Extractconsistenz erhaltene Extractum Ferri pomatum vel Malatis Ferri ist beiden Pharm. gemeinschaftlich.

Viel grösser ist die Zahl der Extracte in der franz. Ph. Wir begegnen hier vorerst den längst verlassenen Saftextracten (S. 107), von welchen nicht weniger als 13 officinell geführt werden, nämlich: Extractum e succo Aconiti, -Belladonnae, -Cichorei, -Conii maculati, -Fumariae, -Hyosciami, -Iuglandis fructus, -Lactucae virosae, -Rhois radicantis, -Stramonii, -Taraxaci und -Trifolii fibrini, von wässerigen Extracten neben den schon erwähnten: Extractum Bardanae, -Bistortae, -Guajaci, -Monesiae, -Rumicis acuti und -Saponariae, welche durch Ausziehen mit kaltem, und Extractum Absinthii, -Borraginis, -Chamaedrys, -Chamomillae, -Digitalis und -Sennae mit heissem Wasser bereitet werden, endlich von alkoholischen Extracten (1 : 6 Spir. V. dil.): Extractum Agarici albi, -Caincae, -Cantharidum, -Capitum Papaveris, -Croci, -Ipecacuanhae, -Pseudonarcissi, -Rutae, -Sassaparillae, -Senegae, -Turionum Pini et -Ulmi. Die Chinaextracte erscheinen sowohl als wässerige, wie als alkoholische und werden von jeder der 3 Hauptsorten der China, d. i. von China Huanuco, -Calisaya und -rubra dargestellt. Extractum Stramonii ist sowohl e foliis, wie e semine, von ätherischen: Extractum Filicis Maris, -Cinae und -Mezerei (e fruct.) vorgeschrieben.

Den Extracten reihen sich vom pharm. Standpunkte betrachtet, die eingedickte Ochsengalle und die Resinae artificiales an. Erstere -Fel Tauri inspissatum Ph. Germ. seu Extractum Fellis Tauri besteht aus colirter, zur Extractconsistenz eingedampfter Ochsengalle, von der die österr. und deutsche Ph. noch ein gereinigtes Präparat — als Fel Tauri depuratum (siccum) fordern. Dieses letztere, chemisch betrachtet, ist ein noch unreines, gallensaures Natron und wird durch Abdampfen des alkoholischen, mit Thierkohle entfärbten Auszuges der Ochsengalle zur Trockene erhalten. Die künstlichen Harze stellen eine Art trockener alkoholischer Extracte vor, welche aus harzreichen Vegetabilien

gewonnen werden und von denen sich in der Ph. Austr. nur Resina Jalapae (durch Extraction der mit Wasser zuvor erschöpften Jalapenknollen mit 2 Th. concentrirtem Weingeist, Abdestilliren desselben und Austrocknen des Rückstandes, bis dass eine brüchige Masse verbleibt), in der Ph. Germ. ausserdem Resina Scamonii (*e radic. Scamon.*) und in der Ph. Gall. Resina Thapsiae (*e cort. rad. Thapsiae Garganicae*) und Resina Turpethi (*e rad. Turpethi*) finden. Sie werden insgesammt dem Jalapenharz ähnlich bereitet.

§. 96. Nach ihrer Consistenz sind die Extracte:

1. dünne, wenn sie Honigconsistenz besitzen, gleich einem Mellago, wie Extractum (vel *Mellago*) Graminis, und Extr. Taraxaci Ph. Austr. Von derselben Consistenz sind die früher geschilderten äther. Extracte und Extr. Mezerei (*alkohol.*) Ph. Germ. Ueber Fluidextracte (vergl. S. 89).

2. dicke. Die Consistenz derselben wird nicht von allen Pharm. gleich angegeben. — Die deutsche Ph. definirt sie dahin, dass die betreffenden Extracte nach dem Erkalten nicht mehr ausgegossen werden können, sich aber mit der Spatel noch in Fäden ziehen lassen. (Latwergenconsistenz.) Nach der österr. Ph. müssen sie so zähe sein, das sie in Pillenform gebracht werden können. (Pillenconsistenz.) Mit Ausnahme der flüssigen und der unten aufgezählten trockenen Extracte sind alle anderen zur dicken Consistenz abgedunstet.

3. trockene, wenn sie sich zu Pulver zerreiben lassen. Zu diesen gehören nach der österr. Pharm. Extractum Aloës, -Chinae fuscae, -Colocynthidum, -Opii, -Ratanhae; nach der deutschen Ph. ausser den Genannten (Chinaextract ausgenommen) Extractum Aloës Acido sulfurico correctum, -Colocynthidis compositum, -Colombo, -Ligni campechiani, -Myrrhae, -Rhei compositum, -Senegae, -Strychni aquosum und -Strychni spirituosum.

Die Bildung trockener Extracte hat ihre Schwierigkeiten, insbesondere das Verdunsten der zur dicken Consistenz gebrachten Flüssigkeiten zur Trockene muss mit Vorsicht geschehen. (Vergl. S. 108.) Man nimmt es am besten so vor, dass man die eingedickte Masse in dünner Schichte auf Porcellantassen ausbreitet und im Trockenkasten bei einer 40° nicht übersteigenden Wärme zu einer zerreiblichen Masse abdunstet. Die narkotischen Extracte dürfen wegen des hohen Grades von Hygroskopicität und leichten Zersetzbarkeit ihrer wirksamen Stoffe nicht einmal dieser zarten Behandlung unterzogen werden. Um sie für die Dispensation ohne Beeinträchtigung ihrer Wirksamkeit in Pulverform zu bringen, geht man so vor, dass man jedesmal nur eine kleine, für den nächsten Bedarf berechnete Menge des Extractes mit dem gleichen Gewichte Milchzucker innig vermengt, bei gelinder Temperatur austrocknet und den hiebei sich ergebenden Gewichtsverlust durch Milchzucker ersetzt, derart, dass 2 Th. des so gebildeten Extractum narcoticum siccum 1 Th. des ursprünglichen Extractes entsprechen. Die deutsche Ph. schreibt zu demselben Zwecke gepulvertes Dextrin vor. 10 Th. desselben sollen mit der gleichen Menge Extract in einer Porcellanschale vermischt, bei 40—50° ausgetrocknet, und zerrieben mit so viel Dextrin gemengt werden, dass die Gesammtmischung das Doppelte von der Menge des angewandten Extractes beträgt. Von diesen Pulvern ist die doppelte Menge auszufolgen, wenn die betreffenden Extracte in Pulverform verlangt werden. Sonst bediente man sich der gepulverten Süssholzwurzel; auch Kartoffelstärke war in gleicher Absicht empfohlen worden. Ist die Menge der in Pulverform verordneten dicken Extracte nicht zu gross, so können sie ohne weitere Vorbereitung durch Verreiben mit Zucker in Pulverform gebracht werden, von dem die 10fache Menge genügt, um eine weder feuchte, noch zusammenklebende pulverige Mischung zu bilden.

§. 97. Die Extracte können nahezu in allen Formen verordnet werden. Am häufigsten wählt man für sie die flüssige- und die Pillenform. Beim Verschreiben ihrer Lösungen ist auf die Beschaffenheit der Auszugsflüssigkeit, mit deren Hilfe sie gebildet wurden (alkoholische oder wässerige) Rücksicht zu nehmen. Die meisten Extracte lösen sich mit hell- bis dunkelbrauner Farbe in verschiedenen Nuancen und mehr oder weniger trübe auf. Man filtrirt sie, wenn dies ohne Beeinträchtigung ihrer Wirksamkeit geschehen kann. Für wässerige Extracte sind Wasser oder weingeistarme wässerige Flüssigkeiten (*Aquae aromaticae spirituosae*) — für alkoholische Extracte spirituöse Excipientien (*Spiritus aromatici, Aquae spirituosae et Tincturae §. 93*) als Lösungsmittel zu verordnen. Für ätherische Extracte (*Extr. Filicis maris, -Cubebarum, -Cinae*) würden sich Aether oderAetherweingeist wohl am besten eignen; doch bedient man sich ihrer wegen des penetranten Geschmackes und unerwünschten Nebenwirkung fast nie und zieht es vor, im Falle diese Extracte in flüssiger Form benöthigt werden, sie mit Gummischleim (Rp. Nr. 277) zu subigiren.

Extracte, die schon in kleinen Gaben eine hervorragende Wirkung besitzen, gibt man am besten in Tropfen, Pulvern, Pillen und Pastillen, Kindern in Lecksäften oder setzt sie Mixturen zu; minder heilkäftige verordnet man wegen ihres meist unangenehmen Geschmackes in Pillen oder Bissen, seltener in Latwergen und andern Arzeneiformen. Nur wenige wie Extractum Carnis, -Graminis, -Malti (ferratum, chinatum etc.), -Taraxaci liquidum etc. werden für sich allein —. theelöffelweise genommen oder äusserlich zu Einreibungen wie Extractum Aconiti, -Belladonnae, -Opii (mit Speichel auf neuralgisch ergriffene Theile — bei Ophtalmien in die Schläfengegend), seltener in Form von Pasten (*Extractum Belladonnae, Hyosciami* — zum Auflegen bei Hernien und krampfhaften Strikturen) angewendet. Häufiger werden die Extracte für den äusserlichen Gebrauch in Lösung zu Einreibungen, Waschungen und Bähungen, zu Augenwässern, Injektionen, Mund- und Gurgelwässern, ferner mit Fetten verbunden zu Linimenten, Suppositorien, Augen- und Verbandsalben verwendet, wie auch Klystieren, Pinselsäften, Zahnmitteln, Pflastern und Bougien in verschiedener Menge zugesetzt.

In Betreff der Dosis hat man einerseits die Mengenverhältnisse der Extracte zu den Vegetabilien, aus denen sie gebildet wurden, anderseits die Wirksamkeit und Menge der von ihnen getragenen Arzeneistoffe zu berücksichtigen. Erstere variiren stark je nach der Darstellungsweise, wie sie die Pharm. der verschiedenen Ländern anordnen. So müssen die aus narkotischen Pflanzen gewonnenen Saftextracte (*Extractum Aconiti, -Belladonnae, -Conii maculati, -Hyosciami* etc. S. 107) in 4—5 Mal grösserer Gabe, als die bei uns officinellen gleichnamigen (alkoholischen) Extracte, das Extr. Belladonnae foliorum Ph. Germ. in noch einmal so grosser Dosis, als das aus der Wurzel nach Ph. Austr. bereitete Extract, dessgleichen das aus Blättern dargestellte Extr. Hyosciami oder -Strammonii im Vergleiche zu dem aus den Samen gewonnenen Extracte verordnet werden.

Nach der von der Ph. Austr. vorgeschriebenen Bereitungsweise erhält man aus 100 Th. der zur Extractbereitung bestimmten Pflanzentheile im Durchschnitte von Extr. Aconiti (e tubere) 18—20 Proc., -Aloës 50 Proc., -Belladonnae (e radice) 18 Proc., -Calumbae 15 Proc., -Cannabis indicae 20 Proc., -Centaurei minoris 30 Proc., -Chelidonii 3—4 Proc., -Chinae fuscae 20 Proc., -Colocynthidum (e pulpa) 25—30 Proc.,

-Conii maculati 4 Proc., -Cubebarum 20 Proc., -Filicis maris 10 Proc., -Gentianae 30 Proc., -Graminis 25 Proc., -Hellebori viridis 15 Proc., -Hyosciami (foliorum) 3 Proc., -Liquiritiae 20 Proc., -Malatis Ferri mit 7—8 Proc. Eisen, -Nucis vomicae 9—10 Proc. (mit 5—6 Proc. Strychnin), -Opii 50 Proc. (mit 20 Proc. Morphin), -Punicae Granati 12—15 Proc., -Quassiae 3—4 Proc., -Ratanhae 15 Proc., -Scillae 30—32 Proc. (e bulbo recent. Ph. mil. 12 Proc.), -Secalis cornuti 15 Proc., -Taraxaci 30 Proc., -Trifolii fibrini 22 Proc., Fel Tauri depuratum 10—12 Proc.

10. Salsen und Muse. *Roob et Pulpae* (*Robs et Pulpes*).

§. 98. Sie unterscheiden sich nicht wesentlich von den Extracten, wesshalb manche Pharm. (Ph. Gall.) sie unter diesen, andere wie Ph. Germ. unter dem Titel „Succus inspissatus anführen. Unter Salsen begreifen wir die aus saftigen Beeren erhaltenen, nach dem Klären zur Consistenz eines Honigs oder steifen Extractes verdunsteten Fruchtsäfte. Vor dem Ende des Eindickens wird ihnen zum Zwecke des Versüssens, so wie zur bessern Conservirung Zucker (1 Th. für je 9 Th. des eingedickten Saftes Ph. Austr.) zugesetzt. Nur der aus reifen Wachholderbeeren gewonnene Roob vel Succus inspissatus Juniperi wird durch Brühen der Beeren mit heissem Wasser, Eindampfen des colirten Auszuges zur Honigconsistenz und Verdunsten desselben nach Zusatz von $^1/_3$ des Gewichtes Zucker in gelinder Wärme zur Salsenconsistenz bereitet. Die österr. und deutsche Ph. führen neben diesem nur noch den Roob (Succus inspissatus) Sambuci auf, welcher aus dem Safte frischer reifer Hollunderbeeren erhalten wird, die franz. Ph. überdies den aus Kreutzbeeren bereiteten Roob (Extractum) Rhamni catharticae.

Eine ganz fehlerhafte, zu irrthümlicher Auffassung Anlass biethende Bezeichnung ist die von Roob Laffecteur für eine Art Syrupus Sassaparillae compositus, der sich übrigens nur in wenigen Pharm. noch findet. Die franz. Ph., welche diesem Präparat die Synonyma *Sirop de Cuisinier, S. sudorifique, S. depurativ* beifügt, lässt ihn aus 100 Th. rad. Sassaparil. durch 12stündige Digestion in der g. M. heissem Wasser und Durchseihen des erhaltenen Auszuges bereiten, welcher Operation der Rückstand noch 2 Mal in der angegebenen Weise unterzogen wird. Nachdem mit einem Theile der noch heissen Flüssigkeit je 60 Th. *Flor. Borragin. Petal. Rosar. Fol. Sennae* und *Fruct. Anisi* aufgegossen worden sind, wird der andere Theil des Sassaparillaauszuges so weit verdampft, dass beide zusammengemischt 1000 Th. geben, und darin zuletzt je 1000 Th. Zucker und Honig zu einem Syrup versotten. Er wird für sich allein, so wie als Excipiens (für Quecksilberpräparate etc.) verordnet, und am besten theelöffelweise verabreicht.

§. 99. Unter Mus — Pulpa wird (zum Unterschied von Salse) das durch Behandeln fleischiger Früchte mit heissem Wasser ausgezogene und zu einem dicken Extracte verdunstete Fruchtfleisch verstanden. Die mit heissem Wasser zu einem dünnen Breie aufgeweichten Früchte werden durch ein Sieb von den Schalen, Kernen, Fasern etc. befreit, und vor dem Ende des Eindickens $^1/_3$ vom Gewichte des Muses Zucker zugesetzt. Officinell ist nur Pulpa Tamarindorum (depurata). Sie wird aus dem rohen Tamarindenmus, den s. g. Tamarinden des Handels auf die so eben angegebene Weise bereitet.

In der franz. Ph. finden sich neben diesem noch: Pulpa Allii (*e bulbo Allii sativi*), -Cassiae (*e pulp. fruct. Cassiae fistulae*), -Cicutae (*e fol. Conii maculati*), -Dactyli (*e fruct. Phoenic. dactyliferae*), -Dauci (*e rad. Dauci Carotae*), -Jujubae (*e fruct. Zizyphi vulgaris*), -Liliorum (*e bulbo Lilior.*),

-Pomorum terrae (*e tuber. Solani tuber.*), -Prunorum (*e fruct. Prun.*) und -Scillae (*e bulb. Scillae*).

Salsen und Muse werden sowohl für sich allein, theelöffelweise genommen, wie auch als Zusatz zu schweisstreibenden (*Roob Sambuci*), diuretischen (*Roob Juniperi*) abführend wirkenden (*Pulpa Tamarindi, P. Cassiae*) u. a. Arzeneien verordnet. Da sie Zucker enthalten, so können sie ohne Weiteres in Gebrauch gezogen werden. Hauptsächlich bedient man sich ihrer als Constituenzien für Latwergen, seltener Bissen oder als Zusatz für flüssige Arzeneimittel, da sie diesen ein unappetitliches Aussehen ertheilen.

II. Gruppe. Mischungsformen.

§. 100. Zur bessern Uebersicht sondern wir die so mannigfach gestalteten Arzeneimischungen zunächst in formlose und geformte, von denen erstere ihrem Cohäsionszustande nach in feste und flüssige, diese wieder nach ihrem Consistenzgrade in dünn- oder dickflüssige mit dem Uebergange in weiche und feste (festweiche) Mischungsformen sich scheiden lassen. Zu einer solchen Eintheilung halten wir uns um so eher für berechtigt, als der Cohäsionszustand und Consistenzgrad, den die Mittel in Mischung erhalten, sowohl für die Art der Zubereitung und Verabreichung als auch für die Verschreibung als wesentlich massgebend erscheinen.

A. Formlose Arzeneimischungen.

a. Dünnflüssige Mischungen.

Sie kommen eben so durch Mischen dünnflüssiger (leicht in einander diffundirbarer) Arzeneien, wie durch Vereinigung solcher mit festen, zähen oder dickflüssigen Substanzen zu Stande, wobei sich dieselben in den flüssigen Mitteln vollständig oder nur theilweise lösen, oder auch ungelöst bleiben können. In diesem Falle müssen sie mit Hilfe eines geeigneten Excipiens in der sie constituirenden Flüssigkeit in Suspension erhalten, oder aber bei jeweiligem Gebrauche durch Schütteln in den Zustand möglichst gleichmässiger Vertheilung gebracht werden. Selbstverständlich dürfen die festen (oder halbflüssigen) Stoffe weder durch ihre Menge noch durch ihre Beschaffenheit die dünne Consistenz der flüssigen Mischung aufheben.

Von diesem Gesichtspunkte aus ergeben sich folgende untergeordnete Mischungsformen: 1. Auflösungen mit den ihnen verwandten Saturationen und Brausemischungen; 2. Mixturen — im engeren Sinne des Wortes; 3. Schüttelmixturen und 4. Pseudoemulsionen. Ausser den Genannten unterscheidet man noch nach mehr oder weniger wesentlichen Attributen folgende, grösstentheils für den innerlichen Gebrauch bestimmte dünnflüssige Arzeneimischungen, nämlich die Tropfenmixtur, das Elixir, Tränkchen, Julep, Getränk, die Tisane u. a. m.

1. Auflösung. *Solutio* (*Solution*).

§. 101. Unter Auflösen (*solvere, dissolvere*) versteht man das Verflüssigen fester Körper durch Mischen derselben mit tropfbar flüssigen,

so dass ein homogenes Fluidum resultirt. Die zu lösenden Körper werden *Solvenda*, die Flüssigkeiten, welche dieselben in sich aufnehmen *Solventia, Menstrua* oder *Media* genannt. Am häufigsten wird Wasser, als das zum Organismus indifferenteste Menstruum gewählt; nächst diesem sind es weingeistige, seltener ätherische oder andere differente Flüssigkeiten, welche in der Receptur zu diesem Zwecke in Anspruch genommen werden, und zwar dann, wenn sie entweder als lösende oder als therapeutische Unterstützungsmittel mitzuwirken bestimmt sind. Wie für pflanzliche Auszüge, so begnügt man sich auch für arzeneiliche Lösungen und Mischungen in den meisten Fällen mit gemeinem Wasser; es muss jedoch klar, ohne jeden fremdartigen Geruch und Geschmack sein. Hartes Brunnenwasser ist stets zu vermeiden. Nur dann, wenn Zersetzungen der Mischungsbestandtheile oder eine andere unerwünschte Veränderung der Mixtur von gemeinem Wasser zu besorgen stehe, muss es durch destillirtes ersetzt werden.

Das Wasser löst leicht die Säuren, die Alkalien und alkalischen Salze, viele Erd- und Metallsalze, und von den organischen Verbindungen vorzugsweise die sauerstoffreichen derselben. Auch Gase werden vom Wasser gelöst, insbesondere Salzsäure, Ammoniakgas und schweflige Säure in grosser Menge schon bei gewöhnlicher Temperatur und Luftdruck verdichtet. Die Gewichtsmengen, welche das Wasser von den verschiedenen, darin löslichen Substanzen unter gleichen Verhältnissen aufzunehmen vermag, sind sehr verschieden. Man unterscheidet daher leicht und wenig lösliche Körper. Das Auflösungsvermögen des Wassers steigt und fällt mit seiner Temperatur derart, dass bei einem bestimmten Grade derselben das Wasser stets eine bestimmte Menge desselben Körpers gelöst zu erhalten im Stande ist. Erniedrigt sich die Temperatur, so scheidet sich ein Theil des aufgelösten Körpers, meist in krystallinischer Form ab. Gewöhnlich sinkt die Temperatur bei der Lösung der Salze und nur dann, wenn eine chemische Bindung von Wasser während dieses Vorganges stattfindet, beobachtet man das Gegentheil.

Der Weingeist löst hauptsächlich sauerstoffarme und wasserstoffreiche organische Verbindungen, besonders leicht die Harze, ätherischen Oele, Alkohole, Aetherarten und fast alle organischen Basen und Säuren. Er löst ferner Chlor, Jod, Brom, die meisten Metallverbindungen derselben, in geringer Menge auch Phosphor und Schwefel; dessgleichen absorbirt er Gase, vornämlich die Kohlenwasserstoffe, Wasserstoffsäuren, Cyangas u. a.

Die Aetherarten und das ihnen verwandte Chloroform sind vortreffliche Lösungsmittel für fette und ätherische Oele, viele Harze, auch für Phosphor, Jod und manche Chloride der schweren Metalle (Eisenchlorid, Chlorzink etc.).

Glycerin löst Gummi, Zucker, Eiweiss, Farbstoffe, sämmtliche Mineralsäuren und von organischen Säuren die Milch-, Wein- und Citronsäure, ferner die meisten in Wasser löslichen Alkali-, Erd- und Metallsalze, die Seifen, viele Alkaloide und ihre Salze, Kreosot, Carbolsäure etc. Mit alkoholischen Flüssigkeiten (Tinkturen), mit Pflanzensäften und den Extracten lässt es sich fast in allen Verhältnissen mischen, dagegen nicht mit Chloroform, Aether, Benzin, den fetten und ätherischen Oelen; auch löst es weder Kampher, noch Harze, Wachs und die fetten Säuren. Mit steigender Temperatur wächst rasch sein Lösungsvermögen, ohne die aufgenommenen Körper wieder fallen zu lassen. Auf diese Weise erhält man concentrirte Lösungen von Alkaloiden, wie sie durch Wasser ohne Zuhilfenahme

grösserer Säuremengen nicht erzielbar sind. Auch halten sich solche Lösungen lange Zeit rein und pilzfrei (*Rosenthal*).

Beifolgende Tabelle zeigt die Löslichkeitsverhältnisse der wichtigern Arzeneimittel in Wasser, Weingeist und in Glycerin an.

Arzeneikörper	Ein Gewichtstheil derselben löst sich in den nachstehenden Gewichtstheilen:			
	Wasser		Alkohol von 90 Volumperc.	Glycerin
	bei 10-15° C.	in kochendem		
Acidum arsenicos. krystall. Säure	355 bei eintägig. Berühr.	46	sehr wenig löslich	5
Acidum arsenicos. amorphe „	108 bei eintägig. Berühr.	30		
Acidum arsenicicum . . .	in allen Verhältnis.		leicht löslich	5
„ *benzoicum*	200	25	2·5	10
„ *boracicum*	26	3	5	10
„ *carbolicum*	20	—	in allen Verhältnissen	
„ *chromicum*	in allen Verhältn.		unter rascher Zersetzung	
„ *citricum*	0·75	0·5	sehr leicht	fast in allen Verhältn.
„ *gallicum*	100	3	60	10
„ *lacticum*	in allen Verhältnissen löslich			
„ *oxalicum*	9	2	4	6·5
„ *succinicum*	28	2·2	sehr leicht	leicht
„ *tannicum*	1	0·5	leicht	2
„ *tartaricum*	1·5	1	sehr leicht	wie *Acid. citric.*
„ *valerianicum* . . .	30	—	„	—
Aconitinum	150	50	4·25	—
Aether	16	—	in allen Verhältn.	unlöslich
Aethylenum chloratum . .	wenig		leicht löslich	—
Alumen	15	1	unlöslich	2·5
Ammonia pura liquida . .	in jedem Verhältnisse löslich			
Ammonium carbonicum . .	4	1	sehr wenig	5
„ *chloratum* . . .	3	1	wenig	5
„ *chlorat. ferrat.*	3	1	unter Zersetzung	5
„ *phosphoricum*	leicht löslich		unlöslich	—
Amygdalinum	12	reichlich	in 800 Th. bei 15'	sehr leicht
Argent. nitric. cryst. et fus.	1	0·5	1	in allen Verhältn.
Atropinum	300	50	in allen Verhältn.	35
„ *sulfuricum* . .	fast in jedem Verhältnisse			3
Aurum natronato-chlorat.	3	löslich, wird leicht zersetzt		
Baryum chloratum	2·5	1·5	unlöslich	10
Benzinum	fast gar nicht		löslich	unlöslich
Berberinum	schwer	ziemlich leicht	leicht löslich	—
Bromum	32	—	leicht unter Zersetzung des Lösungsmittels	
Brucinum	300	150	1·5	45
Cadmium sulfuricum . . .	2	1	unlöslich	leicht
Caffeinum (Theinum) . . .	100	9·5	21	ziemlich löslich
Calcaria hydrica	700	—	Spuren	—
„ *hypochlorosa* . . .	10	—	unter Zersetzung d. Lösungsmittels	
Calcium chloratum	0·25		2	2
„ *sulfuratum*	500	50	unlöslich	—
Camphora	1000	—	1	unlöslich
Chinidinum sulfuricum . .	100—300	25	30—50	—
Chininum purum	1200	250	sehr leicht	200
„ *bisulfuricum* . .	11	—	leicht löslich	sehr leicht löslich
„ *citricum*	930	30	44	—
„ *ferro-citricum* .	leicht		schwierig	—
„ *hydrochloricum*	40	20	ziemlich leicht löslich	
„ *sulfuricum* . . .	740	30	60	35
„ *valerianicum* . .	100	40	leicht löslich	—

Arzeneikörper	Ein Gewichtstheil derselben löst sich in den nachstehenden Gewichtstheilen: Wasser		Alkohol von 90 Volumperc.	Glycerin
	bei 10-15° C.	in kochendem		
Chinoidinum	unlöslich		leicht löslich	—
„ *sulfuric. vel hydrochlor.*	in allen Verhältnissen löslich			
Chinovinum	kaum	ziemlich	leicht löslich	—
Cinchoninum	5000	2500	35	200
„ *sulfuricum*	90	40	7	15
Chloralum hydratum	in allen Verhältn.		sehr leicht löslich	
Chloroformium	unlöslich		in grosser Menge	unlöslich
Codeinum	80	17	sehr leicht	in allen Verhältn.
Colchicinum	2	—	leicht	leicht
Coniinum	100—150		in jed. Verhältn.	—
Cuprum aceticum	14	5	60	10
„ *aluminatum*	16	—	unlöslich	—
„ *sulfuricum*	3·5	1	„	3·5
„ „ *ammoniacale*	1·5	1	wenig löslich	—
Curarinum	fast in allen Verhältnissen löslich			
Dextrinum	1	—	unlöslich	leicht löslich
Digitalinum	100	—	leicht löslich	--
Elaterinum	unlöslich		125, leicht in kochend.	—
Emetinum	1500	—	leicht löslich	18
Ergotin. (Extr. Secal. c. aq.)	in allen Verhältnissen löslich			
Fel Tauri depuratum	sehr leicht löslich			
Ferrum chloratum	2	0·75	leicht löslich	
„ *citric. et citric. ammon.*	leicht löslich		löslich	
„ *jodatum saccharat.*	7	leicht löslich, jedoch unter theilweiser Zersetzung		
„ *lacticum*	48	12	wenig löslich	6·5
„ *pyrophosph. c. Amon. citr.*	leicht		löslich	leicht löslich
„ *saccharat. oxyd. solubil.*	5	—	löslich	
„ *sesquichloratum*	in allen Verhältnissen löslich			
„ *sulfuricum*	2	0·75	unlöslich	4
Gentianinum	5000	3858	90	—
Helleboreinum	sehr leicht		schwieriger	—
Helleborinum	unlöslich		leicht löslich	—
Hydrargyr. bichlor. corros.	16	3	3 und in 4 Th. Aether	15
„ *bijodatum rubrum*	unlöslich		in heissem Alkohol lösl.	unlöslich
„ *cyanatum*	8	—	wenig löslich	4
„ *jodatum flavum*	unlöslich		unlöslich	unlöslich
„ *nitricum oxydulat.*	unter Zersetzung		„	unter Zersetzung
Hyosciaminum	wenig		leicht	ziemlich löslich
Jodoformium	unlöslich		80 Th. kalt. 12 koch.	—
Jodum	7000	—	10	52
Kali aceticum siccum	1	—	4	leicht
„ *arsenicosum*	sehr leicht		wenig	2
„ *bicarbonicum*	4	—	unlöslich	ziemlich leicht
„ *bichromicum*	10	sehr leicht	„	unter Zersetzung
„ *bioxalicum*	40	6	wenig	—
„ *carbonicum*	1	—	unlöslich	13·5
„ *causticum fusum*	0·5	—	2	sehr leicht löslich
„ *chloricum*	16	3	120	3
„ *chromicum (neutr.)*	2	—	unlöslich	10
„ *ferro-tartaricum*	4	—	„	12·5
„ *hypermanganicum*	16	2	löslich unter Zersetzung	
„ *nitricum*	3	0·5	unlöslich	10
„ *sulfuricum*	9	4	„	76
„ *tartaricum acidum*	200	16	„	—
„ „ *boraxatum*	0·75	0·5	„	—
„ „ *natronatum*	2	1	wenig löslich	—
„ „ *neutrum*	0·75	0·5	„	—

Arzeneikörper	Ein Gewichtstheil derselben löst sich in den nachstehenden Gewichtstheilen:			
	Wasser		Alkohol von 90 Volumperc.	Glycerin
	bei 10-15° C.	in kochendem		
Kali tartaricum stibiatum	14	2	sehr wenig	—
Kalium bromatum	1·5	1	wenig löslich	4
„ *cyanatum*	leicht löslich			
„ *ferro-cyanat. flav.*	4	2	unlöslich	3
„ *jodatum*	0·75	0·5	6	2·5
„ *sulfuratum*	2	—	leicht, aber unvollständ.	4
Kreosotum	100	—	sehr leicht, auch in Aether	leicht
Kussinum (*Cosseinum*) . .	kaum löslich		in 12 Th. kochend.	—
Lactucarium	trübe löslich		theilweise löslich	—
Magnesia citrica	leicht löslich		unlöslich	—
„ *lactica*	26	3·5	„	—
„ *sulfurica*	3	1	„	—
Manganum chloratum . . .	0·75	—	leicht löslich	—
Mannitum	5	—	72	—
Morphinum (*purum*) . . .	1000	500	90	200
„ *aceticum*	24	—	ziemlich leicht	—
„ *hydrochloricum*	20	1	60 kaltem	19, und 800 fetten Oelen
„ *sulfuricum* . .	2	1	leicht löslich	—
Narceinum	1285	230	900, leichter in kochend.	—
Nicotinum et salia ejus .	fast in jedem Verhältnissen löslich			
Natrium chloratum	2·8		wenig löslich	5
Natrum aceticum	3	1	2 Th. sied. Weingeist	—
„ *arsenicosum* . . .	sehr leicht		wenig	2
„ *bicarbonicum* . . .	14	—	unlöslich	13
„ *boracicum*	15	2	„	1·8
„ *carbonicum cryst.*	2	0·25	„	1·2
„ *nitricum*	2	0·75	sehr wenig	—
„ *phosphoricum* . .	6	2	unlöslich	—
„ *pyrophosphoricum*	10	—	„	—
„ „ *ferratum*	langsam	unter Zersetz.	„	—
„ *santonicum*	3	sehr leicht	2	—
„ *subsulfuricum* . .	2	—	unlöslich	—
„ *sulfuricum cryst.*	3	0·3 bei 33°	„	—
Papaverinum	fast unlöslich		in kaltem schwierig	—
Phosphorus	unlöslich		sehr wenig	500
Physostigminum	wenig löslich		leicht	ziemlich löslich
Picrotoxinum	160	50	5	—
Piperinum	unlöslich		30, in kochend. leicht	—
Plumbum aceticum	2	1·5	8	5
„ *jodatum*	1300	200	unlöslich	unlöslich
Salicinum	14	2	30 kaltem u. 2 heissem	—
Santoninum	sehr wenig	250	43 kalt 3 siedend.	—
Saponinum (*Seneginum*) .	leicht löslich		schwierig in kaltem	leicht löslich
Stannum chloratum	10	—	leicht	—
Stibium chloratum	in jedem Verhältn.		sehr leicht	in jedem Verhältnisse
Strychninum	7000	2500	120 kalt. 10 siedend.	400
„ *acetic.* (*vel hydrochloric.*)	20	6	leicht löslich	5
„ *nitricum*	60	3	80	—
Sulfur	unlöslich		unbedeutend	1000
Theobrominum	660 bei 20°	47	1460	—
Veratrinum	kaum löslich		leicht löslich	100
Zincum aceticum	3	1·5	30 kalt. 2 heissem.	—
„ *chloratum*	0·3	—	1	2
„ *lacticum*	58	6	unlöslich	—
„ *sulfuricum*	2·5	0·75	„	3
„ *sulfocarbolicum* .	leicht		leicht	leicht
„ *valerianicum* . . .	90	leichter	50	—

Viele Arzeneikörper lösen sich schon beim blossen Schütteln in den der Mixtur beigegebenen Menstruen auf; besonders dann, wenn sie gepulvert eingetragen werden. Schwieriger lösliche Mittel werden erst nach kürzerem oder längerem Verreiben mit ihrem Lösungsmittel, oder nur unter Mitwirkung von Wärme verflüssigt. Ersteres geschieht in einem Mörser mit Ausguss, dem s. g. Mixturmörser, Fig. 12. Aufgüsse und Decocte wendet man noch warm zur Lösung an. Hat sich unter dem Einflusse der Wärme mehr aufgelöst, als das Menstruum bei gewöhnlicher Temperatur gelöst zu erhalten vermag, so kann sich später ein Theil wieder abscheiden und auf diese Weise leicht geschehen, dass ein Theil des Salzes im Arzeneifläschchen auskrystallisirt, wenn es an einem kühlen Orte gehalten wird. Selten geben Salze, zumal wenn sie gepulvert sind, reine Lösungen, wodurch die Mixturen nicht das gewünschte klare Aussehen erhalten. Aus diesem Grunde pflegt man häufiger verordnete Salze für die Dispensation in Lösung vorräthig zu halten, vorausgesetzt, dass sie nicht, wie die essigsauren und weinsauren Verbindungen der Alkalien, länger aufbewahrt, verderben. Dasselbe gilt vom Gummi und Zucker, denen man, um die Mixturen klar zu behalten, Gummischleim und Syrupe substituirt.

Fig. 12.



Aetherische Oele, Carbolsäure, Kreosot und Aetherarten lösen sich erst nach längerem Schütteln im Wasser auf. Ungelöst bleibende Theilchen müssen durch Coliren getrennt werden. Sind zugleich weingeistige Flüssigkeiten vorgeschrieben, so löst man die erstgenannten vor dem Vermischen in denselben auf. Sollen Extracte in Lösung gebracht werden, so müssen sie in einem Mixturmörser anfänglich mit wenigen Tropfen der verordneten Flüssigkeit zu einem zarten Schlamm verrieben werden, worauf diese allmählig bis zur vollständigen Lösung zugesetzt wird. Dabei ist ein Theil der Flüssigkeit zurückzuhalten, damit die am Mörser hängen gebliebenen Reste nachgespühlt werden können. Bei jeder einzelnen Dispensation ist die Lösung der Extracte neu vorzunehmen und es wäre tadelnswerth, dieselben, um sich die Mühe zu erleichtern, mit Zucker verrieben vorräthig zu halten, weil von dem Momente ihrer Zertheilung der zersetzende Einfluss der Athmosphäre sich geltend macht. Sollen wässerige Extracte von spirituösen Mitteln aufgenommen werden, so löst man sie zuvor in 1—2 Th. Wasser durch Verreiben im Mörser auf und setzt hierauf die weingeistige Flüssigkeit unter stetem Rühren nach und nach zu. Weingeistige Extracte lassen, mit Wasser behandelt, den grössten Theil ihrer harzigen Bestandtheile zurück und geben daher trübe Lösungen, deren Filtration, wenn sie (wie bei den narkotischen Extracten) ohne Beeinträchtigung ihrer Wirksamkeit geschehen kann, vorgenommen werden soll. Die im Wasser wenig oder gar nicht löslichen ätherischen Extracte (*Extractum Cubebarum, -Cinae, Filicis maris* etc.) müssen durch ein schleimiges Vehikel gebunden werden, ehe man sie den wässerigen Menstruen beimischt (§. 110).

Das Abwägen zäher Extracte geschieht mittelst einer zuvor tarirten Spatel, Fig. 13, die ihrer ganzen Länge nach flach sein muss, soll sie nicht beim Tariren umrollen und das ausgestochene Extract abfliessen. Sind sehr kleine Mengen abzuwägen, so bedient man sich der Granwage, auf deren eine Schale ein Stückchen glattes Papier gelegt und mit einem eben so grossen das Gleichgewicht hergestellt wird. Das Extract wird dann auf eines der Papiere gebracht und von diesem mit dem geringtsen Verluste auf das Pistill des Reibmörsers abgestrichen.

Fig. 13.

Extract-spatel.

Bei manchen Salzen, z. B. den Alkaloid-, schwefelsauren Alkali- u. a. Salzen nimmt die Löslichkeit im Wasser zu, wenn sie mit Säuren, bei anderen (Weinstein), wenn sie mit Alkalien verbunden werden. Die arsenige Säure geht schwierig in Lösung über; Säuren, oder ein geringer Zusatz von alkalischen Substanzen fördert sie rasch; dessgleichen lassen sich die im Wasser wenig löslichen Haloide — Jod und Brom rasch verflüssigen, wenn sie mit ihren alkalischen Salzen (Jod- und Bromkalium) verbunden werden. Die reinen Alkaloide, so wie ihre neutralen Salze sind im Wasser meist schwer oder gar nicht löslich und es bedarf einer besonderen, lösenden Substanz, entweder einer Säure oder des Alkohols, um sie in Lösung zu überführen, worauf sie sich mit Wasser leicht zu einer klaren Flüssigkeit mischen lassen (Rp. Nr. 152. 153).

§. 102. Bei Verordnung von Solutionen führt man zuerst die zu lösenden Körper an und zeigt durch das Wort „*Solve* (*Solvantur*)“ an,

dass sie gelöst werden sollen. Beginnt aber das Recept mit der Verschreibung eines pflanzlichen Auszuges (Infusum, Decoctum, Emulsio), so lässt man auf diese die Anordnung der Lösung folgen, indem man sich dabei auf die Colatur *„in qua (colatura) solve“* bezieht. Ist die Auflösung nur mit Hilfe einer unterstützenden Operation möglich, so kann auf sie durch *„Solve agitando, -terendo, -leni colore“* u. dgl. aufmerksam gemacht werden. Sollen Arzeneistoffe in möglichst wenig Flüssigkeit gelöst werden, oder will man sich überhaupt in eine Bestimmung ihrer Quantität nicht einlassen, so bemerkt man dies mit den Worten *„Solve in pauxillo, in s.* (sufficienti) *q.* (quantitate), oder durch *q.* (*quantum*) *s.* (*satis*) *ad solutionem*.“ In Betreff der zu verordnenden Totalmengen und ihrer Verabreichung gilt das bei den Mixturen (S. 129) Gesagte.

Beispiele.

150. Rp.
Kalii stibio-tartarici
centigrammata viginti.
Solve in
Aquae destillatae
grammatibus quinquaginta.
Da in vitro.
S. Die Hälfte auf einmal, den Rest stündlich zu 1 Löffel bis zum Eintritte d. Erbrechens zu nehmen.
(Aqua emetica Ph. a. m.)

151. Rp.
Acidi citrici
gramma unum et semis,
Sacchari
grammata decem.
Solvantur in
Aquae communis
litra dimidia.
Da ad lagenam.
S. Zum Getränk
(Potus citricus Ph a. m.)

152. Rp.
Chinini sulfurici
gramma unum.
Cum Aquae destillatae s. q.
humectatum dissolve instillando
Liquoris acidi Halleri
gutt. viginti.
Solutioni affunde
Aquae destillatae tantum,
ut sit liquoris pondus
grammatum centum.
D. S. 4 Mal im Tage 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(Solutio Chinini sulfurici Ph. a. m.)

153. Rp.
Strychnini
centigrammata duo.
Aceti commun.
gutt. tres.
Solve terendo et sensim affundendo
Aquae destillatae
grammata centum.
D. S. 1 (—2) Löffel im Tage zu nehmen.
(Solutio Strychnini Ph. a. m. — Bei motorischen Paralysen.)

154. Rp.
Extracti Gentianae
gram. duo,
Elaeosacchari Menthae pip.
gram. quatuor.
Solvantur in
Aquae communis
gram. centum.
D. S. 3 Mal im Tage zu 2 Esslöffel.
(Mixtura amara Ph. a. m. — Als Stomachicum.)

155. Rp.
Morphini hydrochlorici
centigram. duodecim.
Solvantur in
Aquae destillatae
gram. quatuor.
Liquor perfecte limpidus in lagenula, aqua destillata antea eluta, sub sigillo dispensetur.
D. S. Zu hypodermatischer Injection.
(Solutio Morphini hydrochlorici Ph. a. m. — *Continet. in 100 part. 3. part. Morphini hydrochlorici, aequum valentes 2·5 part. Morphini puri.)*

156. Rp.
Kalii jodati
gram. 4,
Jodi
gram. 3
Solvantur in
Aquae destillatae tantum,
ut sit liquoris pondus
gram 60.
D. S. Zum Bepinseln der erkrankten Hautstellen.
(Solutio Jodi aquosa Ph. a. m. — *Gramma 1 continet Centigram. 5 Jodi puri.)*

157. Rp.
Hydrargyri bichlorati corros.
centigram. 10.
Solve in
Aquae destillatae
gram. 100.
D. S. Zum Verbande (syphilitischer Geschwüre etc.)
(Liquor mercuriališ sive Aqua phagadenica decolor. Ph. a. m.)

158. Rp.
Acidi carbolici
gram. 1.
Solve agitando in
Aquae communis
gram. 100.
Da ad lagenam.
S. Zum Verbande (gangränöser Ulcerationen etc.).
(Aqua carbolica Ph. a. m.)

159. Rp.
Kalii bromati gram. 10.
Solve in
Aquae destillatae gram. 200.
Da in vitro.
S. Nach Bericht.
(Mit 2 Löffeln beginnen und alle 2—4 Wochen um je 1 Löffel zu steigen, bis zu 10—12 Löffeln im Tage, wobei das Mittel unmittelbar nach jeder Mahlzeit zu nehmen ist. — Gegen Epilepsie.)

160. Rp.
Hydrargyri bichlorati corros.
cgrm. 10.
Solvantur in
Aquae destillatae gram. 250.
Da in vitro.
S. Nach Bericht.
(Mit 1 Löffel im Tage zu beginnen, allmählig zu steigen und jeder Dosis 5 Tropfen Opiumtinktur zuzusetzen. — Bei Lues universalis.)

161. Rp.
Extracti Chinae regiae 5·0,
Vini Malacensis 100·0.
Solve.
Da in vitro.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(Als Roborans bei durch putride Processe sehr Herabgekommenen etc.)

162. Rp.
Extracti Valerianae 2·0.
Aquae Castorei 50·0.
Solve.
Da in vitro.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Bei Hysterie.)

163. Rp.
Atropini sulfurici 0·05.
Solvantur in
Aquae destillatae 10 0.
Filtra et dispensa in lagenula sub sigillo.
S. Augentropfwasser.

164. Rp.
Cupri aluminati 0·40.
Solve in
Aquae destillatae 100·0.
Filtra et da ad vitrum.
S. Augenwasser.
(Collyrium Lapidis divini Ph. Gall.)

165. Rp.
Extracti Opii 0 20.
Solvantur in
Aquae Rosarum 100 0.
D. S. Augenwasser.
(Collyrium opiatum Ph. Gall.)

166. Rp.
Argenti nitrici fus. 0·10.
Solve in
Aquae destillatae gram 100.
Da in vitro.
S. 2 Mal im Tage einzuspritzen.
(Bei Urethralblennorrhoe.)

167. Rp.
Jodi 0·10,
Kalii jodati 2·0.
Solvantur in
Aquae destillatae 500·0.
Da in vitro.
S. Schnupfwasser
(Bei Ozaena syphilitica.)

168. Rp.
Extracti Opii 0·05.
Solve in
Mucilaginis Gummi arab. 15 0.
Aquae destillatae tantum, ut sit solutionis pondus 100·0.
D. S. Zum Einspritzen.
(In die Harnröhre bei grosser Empfindlichkeit und starkem Tenesmus. — Die Einspritzungen sind 5—10 Minuten zu belassen.)

169. Rp.
Kalii chlorici 1·5.
Solve in
Aquae destillatae 50 0.
Da in vitro.
S. Zum Klystier.
(Bei crupöser Dysenterie — *Löbl.*)

170. Rp.
Extracti Belladonnae 2·0,
Spiritus Vini dilut. 10·0.
Solve.
Da ad vitrum.
S. Zum äusserlichen Gebrauch.
(Zum Einreiben in die vom tetanischen Krampfe befallenen Theile.)

171. Rp.
Camphorae ras. 2·0.
Solvantur in
Olei Petrae,
— Terebinthinae ana 10·0.
Da in vitro.
S. Zum Einreiben.
(Auf Frostbeulen, bei chronischen Gelenksaffektionen etc.)

172 Rp
Olei Cadini
Saponis viridis ana 50·0.
Solve in
Spirit. Vini diluti 100·0.
Da in vitro.
S. Zum Einreiben.
(In die erkrankten Hautstellen bei Psoriasis — *Hebra's* flüssige Theerseife).

173. Rp.
Hydrargyri bichlorati corros. 5·0!
Solve in
Chloroformii s. q.
Da in vitro sub sigillo.
S. Zum äusserlichen Gebrauch.
Zum Aetzen syphilitischer Condylome.)

174. Rp.
Calcariae hypochloros. 10·0.
Solve terendo et sensim affundendo
Aquae Rosarum 300·0.
Post clarificationem filtra et admisce
Mucilaginis gummi arabici 30·0.
Da ad vitrum.
S. Zum äusserlichen Gebrauch.
(Als Mundwasser, zu Einspritzungen, Umschlägen bei septischen Processen, zu Bähungen, bei Verbrennungen etc.)

175. Rp.
Kalii nitrici 30 0,
Ammonii chlorati crud. 10·0,
Aceti 200·0.
Aquae commun. 800·0.
Solve.
Da in lagena.
S. Zu Umschlägen.
(Bei Sugillationen, Quetschungen, Anschwellungen — als zertheilendes Mittel — Fomenta Schmuckeri.)

176. Rp.
Camphorae 1 0.
Solve additis nonnullis guttis Spirit. Vini conc. et admisce
Aquae destillat. 100·0.
Stent p. 24 hor. hinc inde agitando.
Liquor filtr. det. in vitro.
S. Kampherwasser.
(Aqua camphorata Ph. Gall. *Contin. in part. 100 Camph. p. 0·33.)*

Eine besondere Art von Auflösung bildet

2. Die Saturation. *Saturatio.*

§. 103. Werden kohlensaure Alkalisalze, oder andere basisch reagirende Verbindungen mit sauren Arzeneipräparaten, oder umgekehrt diese durch erstere ganz, oder nur zum Theile gesättigt, so nennt man die Operation eine Sättigung — *Saturatio.* Selten werden Saturationen zu medicinischen Zwecken verordnet, um durch chemische Zersetzung ein neues, möglichst neutrales Salz zu schaffen, vielmehr besteht in der Regel die Absicht, mit Hilfe der angewandten kohlensauren Salze vermöge der zersetzenden Einwirkung der Säuren freie Kohlensäure zu bilden, um selbe, theils vom Menstruum zurückgehalten, theils von Resten kohlensaurer Salze lose gebunden, als therapeutisches Agens zu verwerthen. Die Aufgabe bei Bereitung von Saturationen wird somit darin bestehen, durch vorsichtige Sättigung in der Kälte den grössten Theil der Kohlensäure zurückzuhalten, keineswegs aber eine vollständige Neutralisation herbeizuführen, da sonst die Saturationsflüssigkeit zur Austreibung der Säure erhitzt werden müsste, um bei dieser Temperatur die neutrale Reaktion herzustellen. Richtig bereitete Saturationen zeigen daher von der in der Flüssigkeit zurückgehaltenen Kohlensäure eine deutlich saure Reaktion und enthalten einen Theil der zur Sättigung verwendeten Base als doppelt kohlensaures Salz in Lösung, das sich erst nahe der Siedhitze unter Abgabe von 1 Atom Kohlensäure zu einem neutralen Salze zersetzt. Die Bildung doppelt kohlensaurer Salze und die Schwängerung des Menstruums mit Kohlensäure bedingen demnach in erster Linie die trefflichen arzeneilichen Wirkungen der Saturationen. Aus diesem Grunde muss bei ihrer Bereitung alles vermieden werden, was diesem Zwecke entgegenzuwirken geeignet wäre, wie anhaltendes Reiben, Schütteln, Filtriren, Erwärmen. Nur

dann, wenn der Arzt ausdrücklich die Forderung einer genauen Saturation etwa mit den Worten „Saturetur exactissime" stellen würde, wäre es Pflicht des Apothekers, die Sättigung mit der Genauigkeit, wie sie vom chemischen Standpunkte aus begriffen wird, auszuführen.

Von basischen Verbindungen werden zu Saturationen meistentheils *Kali-*, *Natron-* und *Ammonium carbonicum* et *bicarbonicum*, selten andere, wie *Magnesia usta* und *Magnesia carbonica* oder *Ferrum carbonicum* (*saccharatum*), von Säuren: die Citronsäure, Weinsäure und Essigsäure, die medicinischen Essige (*Acetum Scillae*), ausnahmsweise *Mixtura sulfurico -acida* (*Liquor. acid. Halleri*) und andere Säuren verwendet. Als Lösungsmittel dient einfach destillirtes oder ein aromatisches Wasser (*Aqua Amygdalarum amar. diluta, Aqua Carasorum nigrorum, Rubi Idaei, Flor. Aurantiorum, Cinnamomi simplex, Menthae, Melissae* u. a.). Die Menge des wässerigen Menstruums darf nicht zu klein sein, da sonst wenig Kohlensäure gebunden würde; für 2—5 Grm. kohlensaurer Alkalien reichen 200 Grm. Wasser hin, um bei gehöriger Manipulation den grössten Theil der Kohlensäure zurückzuhalten. Zusätze kleiner Mengen von Tinkturen, geringe Dosen von Extracten sind gestattet, dagegen sind schleimige Mittel, grössere Mengen von Salzen und Syrupen, welche ein Ueberschäumen leicht veranlassen, zu vermeiden, letztere überhaupt erst dann hinzuzusetzen, wenn das Aufbrausen nachgelassen hat.

Was die Mengenverhältnisse der die alkalischen Salze zersetzenden Säuren betrifft, so wurde schon oben bemerkt, dass eine vollständige Zersetzung dieser Salze nur selten angestrebt wird, vielmehr ein Theil derselben als doppelt kohlensaure Verbindung in Lösung zu verbleiben hat. Es können daher die für Neutralisation geltenden chemischen Quantitätsbestimmungen hier nicht massgebend sein und mussten die relativen Mengen von Säuren und Basen für diesen Zweck eigenen Versuchen entnommen werden. Jedenfalls ist es, wie *Mohr* beweist, besser, etwas doppelt kohlensaures Salz unzersetzt, als die Säuren vorherrschen zu lassen und es genügt nach seinen Versuchen zur Bereitung einer guten Saturation, wenn nur $^3/_4$ der alkalischen Base gesättigt werden. Wird jedoch die volle Zersetzung der alkalischen Salze beabsichtigt, dann muss aus Rücksicht für den Geschmack der Arzeneien das Säureäquivalent sogar um etwas überschritten werden.

Folgende Verhältnisszahlen können (nach *Mohr*) als Norm für Saturationen angenommen werden.

10 Gramme der nachstehenden alkalischen Verbindungen werden gesättigt:	Von Acidum tartaricum	Von Acidum citricum	Von Succus Citri	Von Acetum commune (e Spirit. Vini)
Kali carbonicum purum	7·0	6·6	100·0	120.0
Natrum carbonicum crystallisat . .	3·8	3·6	50·0	65·0
Natrum bicarbonicum	7·2	6·8	100·0	120·0
Ammonium carbonicum	10·5	10·0	150·0	180·0
Magnesia carbonica*)	scheidet sich schwer lösliche weinsaure Magnesia aus	9·88	130·0	155·0

Acetum commune Ph. Austr. ist um 0·8% stärker, als hier angenommen wird.

*) Gibt opalescirende Saturationen, die erst durch Filtriren klar werden.

Die Saturationen werden am besten im Arzeneiglase selbst, das hinreichend stark sein muss, hergestellt. Zuerst wird das Alkali eingewogen, in dem vorgeschriebenen wässerigen Menstruum gelöst und nachdem durch Einstellen in kaltes Wasser die mit den übrigen zulässigen Ingredienzien vermischte Lösung gehörig abgekühlt worden ist, mit der Säure vorsichtig, ohne zu schütteln, zusammengebracht. Man lässt das Glas einige Zeit ruhig stehen und sobald die erste stürmische Einwirkung

nachgelassen hat, schwenkt man das Glas von Zeit zu Zeit im Kreise, bis die vollständige Lösung und Vermischung der Säure mit der alkalischen Flüssigkeit zu Stande gekommen ist. In keinem Falle darf das Alkali der Säure zugesetzt werden selbst dann nicht, wenn selbe dem Gewichte nach verschrieben worden wäre.

§. 104 Saturationen werden nur für kurze Zeit, nie über 1 Tag hinaus verordnet. Ihr Totalgewicht soll daher 200 Grm. nicht überschreiten. Man corrigirt sie mit aromatischen Wässern (s. oben), Oelzuckern (Elaeosacchar. Citri, -Aurantior.) und Syrupen (Syrupus Rubi Idaei, -Citri, Ribium etc.) Färbige Syrupe ertheilen der Mixtur, wenn nicht die saure Reaktion vorherrscht, eine schmutzige Färbung.

Beim Verschreiben von Saturationen schickt man die zu sättigende Substanz, wenn möglich das zu sättigende Alkali voran und lässt hierauf das Neutralisationsmittel folgen, dessen Menge nicht bestimmt, sondern dem Apotheker überlassen wird, mit den Worten „*Fiat l. a. saturatio, vel saturentur cum s. q. . . . . .* vel *q. s. ad neutralisationem*". Hätte man jedoch die Absicht, die Säure oder das Alkali vorherrschen zu lassen, so müsste dies durch *q.* (*quantum*) *s.* (*satis*) *ad saturationem acidam* vel *alcalinam* und im Falle einer genauen Neutralisation durch *q. s. ad perfectam saturationem* ausgesprochen werden. Dieser Ausdruck wird oft bei Saturationen arzeneilicher Essige (Acetum Scillae, -Digitalis etc.) gebraucht, deren Dosis festgestellt, das Quantum des Neutralisationsmittels jedoch unbestimmt gelassen wird.

Beispiele.

177. Rp.
Kali carbonici pur.
grammata quinque.
Saturentur cum
Succi Citri recentis colat. s. q.
(circiter gram. sexaginta),
admisce
Aquae destillatae frigidae
grammata centum.
Syrupi simpl.
grammata quindecim.
Cola per linteum
Da in vitro.
S. $^1/_2$stündlich 1—2 Esslöffel zu nehmen.
(Potio Riveri seu antiemetica Ph. Austr. 1855.)

178. Rp.
Folior. Digitalis
gramma unum,
Aquae commun. ebull. q. s.
F. l. a. infusum colaturae
grammatum centum quinquaginta,
cui admisce
Aceti Scillae cum
Kali carbon. puri s q.
saturati grammata decem,
Syrupi Sacchari
grammata triginta.
Da ad vitrum
S. 3stündlich 1—2 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei Hydropsien in Folge gehemmten Rücklaufes des Blutes von Herz- und Lungenerkrankungen.)

179. Rp.
Lithii carbonici gram. 2.
Saturentur cum
Aceti destillati s q.
Admisceantur
Aquae communis gram. 100,
Syrupi Rubi Idaei gram. 20.
D. S. 3stündlich 1 Esslöffel.
(Bei Sand- und Griesbildung in den Harnwegen.)

180. Rp.
Ammonii carbonici 5·0.
Solve in
Aquae communis 200·0
Solutioni admisce
Acidi citrici q. s.
ad saturationem acidam,
Tinct. Aurantior. 2·0.
Dispensa in vitro bene clauso.
S. 2stündlich 1 Esslöffel.
(Aqua Ammonii bicarbonico,-citrici; ein sehr milde wirkendes Ammoniakmittel.)

181. Rp.
Acidi phosphorici 3·0.
Saturentur cum
Liquor. Ammonii carbon. s. q
ad reactionem alcalinam,
adde
Aquae Melissae 200·0,
Syrupi Sacchar 30·0.
D. S. 2stündlich 1 Esslöffel zu nehmen.
(Saturatio Ammonii phosphorica. — Bei fieberhaften gichtischen Leiden.)

182. Rp.
Acidi valerianici 2·0
Solve in
Aquae destillatae 100·0
et adde
Ammonii carbonici q. s.
ad saturationem acidi.
Syrupi Menthae 20·0.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Esslöffel.
(Saturatio Ammonii valerianica. — Bei hysterischen und spastischen Zufällen.)

183. Rp.
Aceti Scillae 50·0,
Kali carbon. depur q. s.
ad perfect. saturationem,
admisce
Spiritus Aetheris nitrici 5.0
Roob Juniperi 30·0.
D. S. 3stündlich 1 Kaffeelöffel voll in einem Glase Zuckerwasser zu nehmen.
(Saturatio Scillae diuretica.)

Abweichend von den hier erörterten Saturationen sind solche, bei deren Vornahme die Kohlensäure in grossem Ueberschusse in Freiheit gesetzt wird, so dass sie bei gewöhnlichem Luftdruck unter Aufbrausen entweichen muss. Man nennt die hierauf bezüglichen Zubereitungen — Brausemischungen und wendet sie eben so in flüssiger als in fester Form (in Pulvern und granulirt) an.

3. Brausemischungen. *Mixturae effervescentes.*

§. 105. Wie bei einer gewöhnlichen Saturation, so ist auch bei Brausemischungen dafür Sorge zu tragen, dass nicht die Säure, sondern das Alkali vorherrsche, weil eine Prävalenz der Säure der digestiven Wirkung dieser Mittel nicht allein abträglich, sondern auch in vielen Fällen bei gesteigerter Reitzbarkeit der Magenschleimhaut, deren Vorhandensein so häufig die Anwendung von Brausemischungen erheischt, den Erfolg zu verkümmern geeignet wäre. Unter den basischen Substanzen ist es vorzugsweise das doppelt kohlensaure oder saure kohlensaure Natron, *Natrum bicarbonicum* (*Natrium hydro-carbonicum* Ph. Austr.), welches zu Mischungen dieser Art verwendet wird, und zwar desshalb, weil dieses Salz mit Rücksicht auf sein Gewicht die grösste Menge von Kohlensäure, auf die es hauptsächlich bei Anwendung von Brausemischungen ankommt, zu entwickeln im Stande ist und zugleich den Vorzug besitzt, dass sein basischer Antheil im Vergleiche zu dem anderer Salze physiologisch sich noch am meisten indifferent verhält. Aus diesem Grunde werden andere kohlensaure Verbindungen, wie *Kali carbonicum* und *-bicarbonicum, Ammonium sesquicarbonicum*, *Magnesia carbonica, Ferrum carbonicum* etc. nur dann in Form einer Brausemischung verordnet, wenn von den aus ihrer Zersetzung hervorgehenden Salzen eine arzeneiliche Wirkung zugleich erwartet wird. Von den zur Zersetzung jener Salze erforderlichen Säuren werden am meisten die Weinsäure (*Acidum tartaricum*), dann die Citronsäure (*Acidum citricum*) und der Citronsaft (*Succus Citri recens*), selten eine andere Säure gewählt. Die Citronsäure ist leichter verdaulich und ihr Sättigungsvermögen um ein Geringes grösser als das der Weinsäure, wesshalb ihr der Vorzug gebührt und die Weinsäure nur ihres erheblich geringeren Preises wegen einer allgemeinen Verwendung sich erfreut.

Brausemischungen werden sowohl im flüssigen als festen Zustande verabfolgt, im letztern Falle in Form von Pulvern und Granellen. (S. §. 154) Was die flüssigen Brausemischungen betrifft, so werden dieselben entweder so verordnet, dass man die saure und alkalische Lösung getrennt bereiten und die Mischung beider kurz vor dem Einnehmen vornehmen lässt (Rp. Nr. 185), oder man verabfolgt sie in einer gut verstopften Flasche, in der jedoch die chemische Einwirkung der die Kohlensäure in Freiheit setzenden Bestandtheile erst nach sorgfältigem Verschlusse der Flasche vor sich gehen darf. Zu dem Ende wird in das mit der nöthigen Menge Wasser, Zucker (Syprup, Oelzucker etc.) zuvor beschickte Gefäss die Wein- oder Citronsäure, ohne zu schütteln, in Krystallen eingetragen und wenn selbe den Boden der Flasche erreicht haben, auf dieselbe Weise das langsamer lösliche Natronbicarbonat eingebracht, worauf die Flasche sofort mit einem guten Pfropfe verschlossen und dieser überdies fest an den Hals derselben gebunden wird. Nachdem die Mischung einen Tag lang an einem kühlen Orte gestanden und durch zeitweises Schütteln die Krystalle sich vollkommen gelöst haben, lässt man sie einem kohlensäurereichen Mineralwasser ähnlich nehmen.

Von pulverigen Brausemischungen werden das einfache Brausepulver — *Pulvis aërophorus* Ph. Germ. und das englische Brausepulver *Pulvis aërophorus anglicus* am häufigsten gebraucht. Die österr. Ph. schreibt nur dieses und einfach als *Pulvis aërophorus* vor. Ersteres besteht aus einem Gemenge von 10 Th. doppelt kohlensaurem Natron, 9 Th.

Weinsäure und 19 Th. Zucker, welche Ingredienzen, um die zersetzende Einwirkung der Säure auf das Alkali möglichst hintanzuhalten, vor deren Vermischung einzeln gepulvert und gut ausgetrocknet werden. In das Wasser geworfen braust die Mischung stark auf und wird im Momente des Lösens und Aufschäumens genossen. Das englische Brausepulver besteht aus zwei, in gesonderten Kapseln verwahrten Pulvern, von denen die eine in blauem Papier 2 Gramme doppelt kohlensaures Natron, die andere in weissem Papier 1·5 Gramm gepulverte Weinsäure (*Ph. Austr.*) enthält. Im ächten englischen Brausepulver ist ein kleiner Theil der Weinsäure durch saures weinsaures Kali (statt *1·5 Acid. tart.* durch 1·4 der Säure und 0·25 *Kali bitartricum*) ersetzt, wodurch die Mischung die Eigenschaft erhält, nach längerer Aufbewahrung nicht so leicht feucht zu werden. Bei dieser Dispensationsweise können die Pulver, da durch die Trennung der auf einander wirkenden Materien jeder Zersetzung vorgebeugt wird, lange Zeit unverändert sich erhalten. Im Falle des Bedarfes wird zuerst das schwerer lösliche Pulver, welches das Alkali enthält, im Wasser gelöst, dessen Menge jedoch im Gefässe, aus dem die Brausemischung genossen wird, $^{1}/_{3}$ des Rauminhaltes nicht übersteigen darf, hierauf die Säure zugesetzt, umgerührt und bei der raschen Entwicklung des kohlensauren Gases sofort getrunken.

Brausemischungen werden gewöhnlich für sich allein genommen, seltener als Excipientien für arzeneiliche Mittel, z. B. für Opium und seine Zubereitungen (bei schmerzhaften und spastischen Erkrankungszuständen des Verdauungsapparates), für Eisenpräparate oder andere medicamentöse Stoffe (S. R. Nr. 192—194) benützt. Ihre Verschreibung findet nach den für die betreffenden Mischungen geltenden Regeln statt. Aromatische Zusätze, wie *Elaeosaccharum Citri, -Menthae piperitae, -Calami aromatici, -Chamomillae* etc. dürfen nur in geringer Menge verordnet werden, da bei einem Vorherrschen derselben durch den von ihnen ausgeübten Reitz auf die Schleimhaut des Magens die beabsichtigte calmirende Wirkung der Kohlensäure leicht beeinträchtigt werden könnte.

Bei Bereitung von Brausepulvern ist darauf zu achten, dass ihre Bestandtheile recht trocken und in einem mässig erwärmten Mörser zusammengemischt werden, um dem Verderben besser zu widerstehen. Man dispensirt sie daher zweckmässig in Gestalt eines granulirten Pulvers, damit sie sich langsamer im Wasser lösen. Vor den eigentlichen Saturationen haben sie den Vorzug, dass nahezu die gesammte Kohlensäure, welche sich aus der zersetzenden Einwirkung der Säure auf die kohlensauren Salze zu entbinden vermag, dem Organismus einverleibt wird. Um bei ihrer Anwendung jedem Kohlensäureverluste zu begegnen, bedient man sich eigener Brausebecher von Glas Fig. 14, deren Raum durch eine gläserne Scheidewand getheilt ist. In die eine etwas weitere Hälfte wird das Alkali, in die andere die Säure gebracht und nachdem man beide in der nöthigen Menge Wasser durch Rühren mit einem Glasstabe gelöst, Zucker oder ein anderes Versüssungsmittel (*Syrupus Rubi Idaei, -Ribium, -Citri* etc.) zugesetzt hat, führt man das Glas derart an den Mund, dass beide durch die Scheidewand getrennten Lösungen in denselben zugleich fliessen, um hier und noch mehr im Magen ihre Kohlensäure abzugeben.

Fig. 14.

Bequemer noch, zumal für Kranke, die jedesmal nur kleine Quantitäten geniessen dürfen, sind solche Vorrichtungen, welche nach Art des Syphons construirt sind, wie die bekannten, zur Erzeugung von Sodawasser im Kleinen aus Glas gefertigten Apparate, welche auch zur Nachbildung kohlensäurereicher Mineralwässer, oder diesen ähnlicher Arzeneiflüssigkeiten recht gut benützt werden können. Fig. 15 zeigt den Apparat von *Fèvre* im Aufriss *a* und *b* auseinandergenommen. Er ist von sehr starkem Glase, äusserlich mit Draht oder Stuhlrohr überflochten und besteht aus

einer grössern untern, zur Aufnahme des Wassers, und einer kleineren oberen, zur Entwicklung der Kohlensäure bestimmten Abtheilung. Man füllt die untere, etwa 1—2 Liter fassende Abtheilung mit Hilfe des Trichters *c*, durch das im obern Raume befindliche Glasrohr bis zur Mündung des Halses mit Wasser, entfernt ihn, und verstopft das Rohr durch den Blechpfropf *d*. Nachdem man den Trichter *e* aufgesetzt, schüttet man in die obere Abtheilung eine Mischung von 5 Th. gepulvertem doppelt kohlensauren Natron und 4 Th. Weinsäure ein, letztere in kleinen Krystallen, damit nicht bei Anwendung der gepulverten, sich rasch lösenden Säure eine zu stürmische Entwicklung der Kohlensäure und dadurch ein Bersten des Gefässes erfolge. Hat man die obere Abtheilung der Flasche mit den Kohlensäure bildenden Ingredienzen beschickt, so schraubt man den Abzugshahn *f* luftdicht auf die Zinnkapsel derselben und neigt den Apparat seitwärts, um den obern Theil der Flasche mit etwa ein Dritttheil Wasser zu füllen, und durch Lösung der beiden aufeinander wirkenden Körper die Entbindung der Kohlensäure zu veranlassen. Zur Unterstützung der Absorption schwenkt man von Zeit zu Zeit die aufrecht gehaltene Flasche im Kreise herum. Nach $^1/_2$—1 Stunde strömt beim Oeffnen des Hahnes das mit Kohlensäure imprägnirte Wasser aus dem Apparat mit einiger Gewalt hervor. Trägt man jedoch die Mischung von Soda und Weinsäure statt in die obere in die untere, ganz oder theilweise mit Wasser gefüllte Hälfte des Apparates und verschliesst denselben rasch, so erhält man eine mit freier und halb gebundener Kohlensäure reichlich imprägnirte Lösung der aus jenen Ingredienzen hervorgegangenen Salze, die sich wie eine gewöhnliche Brausemischung verhält, jedoch mit Hilfe des Apparates portionweise in jeder beliebigen Quantität genossen werden kann.

Fig. 15



Ein anderer eben so zweckmässiger als bequemer Apparat ist der nachstehende von *Briet*, Fig. 16. Er besteht aus zwei dickwandigen, mit Rohrgeflecht überzogenen runden Flaschen. Die kleinere *a* ist die Gasentwicklungsflasche. An ihrem Halse befindet sich eine Zinneinfassung *c*, die am obern Ende ein Schraubengewinde, in ihrer Mitte eine mit einem Schraubenhahne verschliessbare Zinnröhre *g* besitzt. Die Flasche *b* fast ungefähr $1^1/_2$ Liter und hat am Halse eine Zinneinfassung *d* mit einer an ihrer innern Seite befindlichen Schraubenwindung, welche die der Flasche *a* aufnimmt. In diese wird die Zinnröhre *f* eingesetzt. Sie ist unten geschlossen und hat an ihrem in die Flasche *a* hineinragenden Ende, sowie bei *e* feine Oeffnungen, durch die das Gas aus dem Entwicklungsraume in die mit Wasser oder eine Salzlösung (zur Bildung künstlichen Mineralwassers) gefüllte grössere Flasche eintreten kann.

Fig. 16.



Beim Gebrauche theilt man den Apparat durch Abschrauben in die beiden Glasballons, füllt den kleineren, nachdem man die zinnerne Röhre abgenommen hat,

mit der früher genannten Brausemischung, setzt die Röhre wieder ein, und schraubt, nachdem man den grössern Ballon zuvor mit Wasser gefüllt hat, den kleinern mit der eingesezten Röhre in den grössern ein, wendet endlich den ganzen Apparat um und lässt ihn in dieser Stellung durch 20 Minuten. Beide Apparate sind auf einen Druck von 4—6 Athmosphären berechnet und ertragen noch bei einer Temperatur von 30° das doppelte der gewöhnlichen Ladung, welche für je 1 Liter Wasser 15 Grm. doppelt kohlensaures Natron und 12 Grm. Weinsäure beträgt.

Ausser dem englischen ist noch das abführende Brausepulver — ***Pulvis aërophorus laxans** seu Seidlitzensis* officinell. Es besteht wie jenes aus einer blauen Papierkapsel, in der eine Mischung aus 10 Grm. fein gepulverten Seignettesalz (*Kali tartaricum natronatum*) nebst 3 Grm. doppelt kohlensauren Natron, und einer weissen Kapsel, in welcher 3 Grm. gepulverte Weinsäure enthalten sind. Man zieht dieses Brausepulver seines nicht unangenehmen Geschmackes und leichteren Verdaulichkeit wegen andern salinischen Purgirsalzen als Abführmittel vor, namentlich dann, wenn solche durch längere Zeit gebraucht werden sollen, oder ein bestehender Magencatarrh ihrer Anwendung entgegensteht.

Die franz. Pharm. führt unter andern Brausemischungen (s. unten) auch ein **Pulvis effervescens neutralis** an, in dem das Gewicht der Weinsäure gerade so gross als jenes des doppelt kohlensauren Natrons ist, während dieses sonst das erstere um etwas überwiegt: ferner **Pulvis Magnesiae citricae effervescens** (*Magnes. ust. 6·5, Magnes. carb. 6·0, Acid. citr. 30, Sacch. 60, Tinct. Citr. 1, Misc. et da ad lag. — Dosis respondet 50 grmt. Magnesiae citricae*) und **Pulvis effervescens ferrugineus** (*Acid. tartar. 80, Natr. bicarb. 60, Sacch. 260, Ferri sulfuric. 3. Misc.*). Von diesem Pulver werden jedesmal 20 Grm. in eine mit kaltem Wasser gefüllte Literflasche eingetragen, sehr gut verstopft und sobald die Flüssigkeit klar geworden ist, verabreicht.

Zur Nachbildung kohlensäurereicher Mineralwässer gibt die französische Pharmakopoë eine Reihe von Vorschriften an, nämlich: **Aqua acidula simplicior** (*Eau gazeuse simple*) — reines mit Kohlensäure imprägnirtes Wasser. Mit einem angenehm schmeckenden Syrup versüsst (für $^1/_2$ Liter etwa 80 Grm.) stellt es die s. g. **Limonade gazeuse** vor. **Aqua acidulo-salsa** (*Eau de Seltz* für Selterser- oder diesem ähnliche Mineralwässer) — eine Lösung von 0·33 Chlorcalcium, 0·27 Chlormagnesium, 1·10 Kochsalz, 0·90 kryst. kohlens. Natron und 0·10 Glaubersalz in 650 Grm. Kohlensäure-Wasser; **Aqua Seidlitzensis** (*Eau saline purgative*); eine Lösung von 30 Grm. Bittersalz in der frühern Menge des Gaswassers. Unter demselben Namen kommt eine zweite vor, die aus 30 Grm. Bittersalz, 4 Grm. doppelt kohlensaurem Natron und eben so viel Weinsäure in 650 Grm. Wasser besteht, welche in einer starken, sehr gut verstopften Flasche vorzunehmen ist. **Aqua alcalina effervescens** (*Eau alcaline gazeuse* statt *Vichy*, und diesem ähnlichen Wässern) ist eine mit Kohlensäure gesättigte Lösung von 3·12 doppelt kohlensaurem Natron, 0·23 doppelt kohlens. Kali, 0·35 schwefels. Magnesia, 0·08 Kochsalz in 650 Grm. Wasser. **Aqua ferrosa effervescens** (*Eau ferrée gazeuse* — als Ersatz für eisenhältige Mineralwässer) eine Lösung von 0·15 weinsaurem Eisenkalium und **Aqua effervescens natronata** (*Eau de Soude carbonatée*, Soda-Water, Sodawasser) die Lösung von 1 Grm. saurem kohlensaurem Natron in der gleichen Menge mit Kohlensäure imprägnirten Wassers. Endlich ist noch **Aqua sulfurata** (*Eau sulfurée*) zu erwähnen, eine Lösung von 0·13 Natronsulfhydrat (*Monosulfure de Sodium*) und eben so viel Kochsalz in 650 Th. ausgekochten (luftfreien) Wassers; für jene Fälle, wo schwefelhaltige Mineralwässer, vornämlich für den innerlichen Gebrauch angezeigt sind.

Beispiele.

184. Rp.
Acidi citrici
grammata duodecim.
Magnesii carbonici
grammata septem.
Solve in
Aquae destillatae calidae
grammatibus trecentis,
dein admisce
Sacchari in pulv. mixti cum
Olei Citri gutt una
grammata quadraginta.
Liquorem filtratum et refrigeratum immitte in lagenam idoneam et injice
Natrii hydro-carbonic. in frustulis
gramma unum et semis.
Lagenam statim claude subere et ligamento jam antea accomodato eodem modo, quo lagenae liquoribus effervescentibus impletae obturari et ligari solent.
S. Zu 1—2 Bechern am Morgen (als Abführmittel) zu nehmen.
(**Potio Magnesiae citricae effervescens** Ph. Austr.)

185. Rp.
Kali bicarbonic. in pulv.
gram. duo
Solve in
Aquae commun.
decilitra semis,
adde
Syrup. Sacchar.
gram. quindecim.
Da ad vitrum.
S. N. I (Potio alcalina).

÷

Rp. *Acidi citrici*
gram. duo
Solve in
Aquae commun.
decilitra dimidia,
admisce
Syrupi citrici
gram. quindecim.
Da ad vitrum.
S. Nr. II (Potio acida).
Signatur: Nach Bericht.
(Zum Gebrauche trägt man von Beiden je 1 Löffel in ein Glas, rührt um, und trinkt sofort die brausende Mischung; oder man nimmt 1 Löffel von dem alkalischen und gleich darauf 1 Löffel von dem sauren Tränkchen ein. — Potio effervescens, vel antiemetica Rivieri Ph. Gall.)

186. Rp.
Natri phosphorici cryst 25·0,
— bicarbonici 2·5.
Solvantur in
Aquae destillatae 300·0
Liquori in lagen. immisso adde
Acidi citrici in frust. 5·0
Liquorem su'ito epistomio subereo obtura et in loco frigido serva.
S. wie oben.
(Potio Natri phosphorici effervescens. Als Abführmittel wie die Seidlitzpulver.)

187. Rp.
Natri bicarbonici 5·0,
Kali ferrato-tartarici 1·0.
Ingere in lagenam
Aquae commun. 650·0
complectentem. Dein adde
Acidi citrici in frust. 4·0.
Lagenam cito subere obturatam et collo juste ligatam in loco frigido, interdum leniter agitando sepone.
S. Während des Vormittags becherweise in passenden Intervallen zu verbrauchen
(Aqua ferrata effervescens — *Mialhe.*)

188. Rp.
Seri Lactis dulcis 500·0,
In lagenam immissis adde
Natri bicarbonici 4·0,
Acidi tartarici in frust. 3·0.
Lagenam statim epistomio suberino, funiculo ligando, optime claude, et loco frigido, interdum leniter agitando sepone.
S. Kohlensaure Molken.
(Serum Lactis carbonico-acidulum.)

189. Rp.
Kali bicarbonic. pulv. 1·0,
Sacchari albi pulv. 2·0.
Misce in pulv. aequab.
Da in charta, signata Nr. I.
Seorsim dispensa:
Acidi citrici in pulv.
Elaeosacchari Citri ana 1·0.
Misce et da in charta,
Nr. II signata.
Dentur tales doses Nr. 10.
S. 2—3 Stück im Tage zu nehmen.
(Als digestives, harntreibend und steinlösend wirkendes Mittel.)

190. Rp.
Lithii carbonici 0·2,
Natri bicarbonici 0·3
Misce. Da ad chartam, Nr. I signatam.

÷

Rp. *Acidi citrici in pulv. 0·5.*
Da in charta. Nr. II signata.
Dispensa tales doses N. 10.
S. 4 Stück im Tage zu nehmen.
(Als lösendes Mittel bei krankhafter Ausscheidung von Harnsäure und ihren Folgen.)

191. Rp.
Magnesiae hydro-carbonicae 3·5,
Sacchari in pulv. 15·0.
Mixtis adde
Acidi tartarici in pulv. 5·0.
Fiat pulv. aequab.
Da in scatula.
S. Theelöffelweise, in Wasser eingerührt, während des Aufbrausens zu trinken.
(Pulvis Magnesiae effervescens — als Abführmittel.)

192. Rp.
Chinini sulfurici 0·10,
Acidi tartarici 0·90.
Bene mixtis adde
Natri bicarbonici pulv. 1·2.
Misce in pulv. aequab.
Da in charta.
Dispensentur tales doses N. 6.
S. 4 Mal im Tage 1 Pulver in einem Glase Zuckerwasser während des Aufbrausens zu nehmen.
(Pulvis aërophorus febrifugus.)

193. Rp.
Ferri sulfurici cryst. 0·2,
Sacchari albi 1·0.
Misce in pulverem.
Da ad chartam albam.

÷

Rp. *Natri bicarbonici pulv. 0·2.*
Da ad chartam coeruleam.
Dentur tales doses N. 10.
S. 3—4 Stück im Tage zu nehm.
(Jedes Pulver ist separat zu lösen. Die Mischung der Lösungen soll (am besten mittelst des Brausepulverglases Fig. 14) während des Trinkens erfolgen. — *Menzer.*)

194. Rp.
Ferri lactici 0·2,
Natri bicarbonici 0·75.
Misce et da ad chartam coeruleam.

÷

Rp. *Acidi tartarici pulv. 0·7,*
Elaeosacchari Citri 0·5.
M. Da ad chartam album.
Dentur tales doses N. 10.
S. Wie oben.
(Pulvis aërophorus martiatus.) S. Rp. Nr. 495.

4. Mixtur (im engeren Sinne). *Mixtura media.*

§. 106. Sie wird durch Vermischen sowohl flüssiger (gegenseitig diffundirbarer), als auch fester, in den verordneten Lösungsmitteln verflüssigbarer Arzeneistoffe erhalten. Dabei ist zu beachten, ob sich dieselben leicht, schwierig, erst nach längerem Schütteln, mit oder ohne Hilfe von Wärme zu einer homogenen Flüssigkeit vereinigen lassen, ferner ob sie sich nicht gegenseitig zersetzen, Trübungen oder Ausscheidungen veranlassen. (Vergl. §. 37 u. 38.) Letztere sind in vielen Fällen gar nicht zu vermeiden, namentlich dann, wenn alkoholische Auszüge oder andere mit Wasser schwierig mischbare Körper wässerigen Flüssigkeiten und umgekehrt zugesetzt werden. Kann es ohne Nachtheil für die Wirksamkeit der Mixtur geschehen, so colirt man sie durch Leinwand oder filtrirt sie. **Flüchtige Mittel** (Aetherarten) dürfen erst nach dem Abkühlen zugesetzt werden.

Das Mischen erfolgt durch blosses Zusammenschütten, oder erst nach längerem Schütteln der zu vereinigenden Flüssigkeiten, wenn einzelne derselben in den verordneten Vehikeln schwierig sich lösen. Stets sind die zu mischenden Arzeneiflüssigkeiten **abzuwägen**; nur **Wasser** oder solche wässerige Flüssigkeiten, welche ihrer geringen Wirksamkeit wegen in verhältnissmässig grossen Quantitäten verordnet werden, dürfen auch **gemessen** werden, da das metrische Maass, so fern es Wasser betrifft, in Uebereinstimmung zum Grammengewichte steht. Zuerst werden in das

Gefäss, welches die Mischung aufzunehmen hat, die in kleinen Mengen verordneten Mittel (Flüssigkeiten bis zu 1 Gramm tropfenweise), sodann die grössern Flüssigkeitsquantitäten eingetragen. Werden jedoch wässerige Mixturen mit kleinen Mengen spirituöser Präparate verordnet, welche im Wasser unlösliche Bestandtheile enthalten, so ist es zweckmässiger, diese Mittel der wässerigen Flüssigkeit beizumischen, um eine feine und gleichmässigere Zertheilung der sich ausscheidenden Stoffe zu bewirken. Ist zugleich ein Syrup verordnet, so erreicht man diesen Zweck vollkommen, wenn man ihn mit der weingeistigen Flüssigkeit mischt, bevor der Wasserzusatz erfolgt, weil dadurch eine weniger trübe Mischung gewonnen wird, deren Theilchen sich leichter und gleichmässiger suspendirt erhalten. Dabei ist zu beachten, dass die wässerige Flüssigkeit nicht zu heiss sei, da sich sonst die ausscheidenden Partikelchen leicht zu Klümpchen vereinigen und theilweise an die Gefässwand ansetzen könnten.

§. 107. Die Verschreibung der hier betrachteten Mixturen ist eine sehr einfache. Man führt die Ingredienzen entweder in der Ordnung an, in welcher sie in einem zusammengesetzten Recepte (S. 32) einander zu folgen haben, oder der Reihe nach, in der sie in Mischung gebracht werden sollen. Die Vornahme dieses Aktes zeigt man einfach durch „*Misce* (*Misceantur*)“ an, und nur in dem Falle, als dieser schwieriger von Statten gehen, oder auf eine innige Mischung ein besonderes Gewicht gelegt würde, wäre noch die Art der Operation durch die Bemerkung „*M. exacte, -concutiendo, -diutius agitando*“ oder eine andere dahin zielende näher zu bezeichnen.

Die Totalmenge richtet sich nach der Zahl und Grösse der Specialdosen, welche innerhalb eines gewissen Zeitraumes genommen werden sollen. Sie beträgt, wenn die Mixtur esslöffelweise gereicht werden soll, etwa 100 bis 200, bei Verabreichung in Kinderlöffeln 50—100, und im Falle sie theelöffelweise zu nehmen wäre, 25—50 Gramme; vorausgesetzt, dass nicht für eine viel längere Zeit, als 1 Tag verordnet wurde. Ohne Noth verschreibt man nicht leicht für mehrere Tage, namentlich solche Mittel, die leicht verderben. Für den äusserlichen Gebrauch werden Mixturen zu verschiedenen Zwecken, namentlich als Mund- und Gurgelwässer, zu Einspritzungen, Klystieren, Waschungen, Verbandwässern, Bähungen, Augenwässern, Ohrtropfen, etc. verordnet. Das zu verschreibende Quantum hängt von der Art und der Dauer ihrer Anwendung ab.

Beispiele.

195. Rp.
Tincturae Chinae compos.
grammata quadraginta,
— *Aurantiorum*
grammata decem.
Da in vitro.
S. 4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Als Tonicum und Roborans für herabgekommene, skorbutische Subjekte etc.)

196. Rp.
Tincturae Valerianae
grammata quinque,
Aquae antihysteric. foetid.
gram. viginti quinque.
Da in vitro.
S. 3stündlich 1 Kaffeelöffel voll.
(Bei Hysterie.)

197. Rp.
Tincturae Opii simpl.
gram. unum,
Aquae Amygdalar. amar.
gram. decem,
Aquae destillatae
gram. centum
Da in vitro.
S. 1—2stündlich 1 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Bei schmerzhaften Blasen- und Urethralaffektionen, Chorda venerea etc.)

198. Rp.
Chlorali hydrati
grammata duo,
Solve in
Aquae destillatae
grammatibus quinquaginta,
admisce
Mucilaginis Gummi arabici,
Syrupi simplicis
ana grammata decem,
Tincturae Aurantiorum
guttas viginti.
Da in vitro.
S. Halbstündlich 1 Esslöffel zu nehmen.
(Mixtura [Julapium] Chlorali hydrati Ph. a. m. als Hypnotikum.)

199. Rp.
Kalii chlorici
grammata tria.
Solve in
Aquae communis
grammatibus centum
et admisce
Syrupi simplicis
grammata quindecim.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Esslöffel zu nehm.
(Mixtura Kalii chlorici Ph. a. m. bei entzündlichen Affektionen im Larynx und Pharynx.)

200. Rp.
Gummi arabici in pulvere gram. 8.
Cum
Syrupi simplicis gram. 15
tritis admisce
Aquae Amygdalar amar. gtt. 20
et solve affundendo
Aquae communis gram. 100.
Liquorem demum cola.
D. S. 2—3stündlich 2 Esslöffel.
(Mixtura gummosa [Julapium gummosum] Ph. a. m.)

201. Rp.
Ferri sesquichlorati solut.
gram. tria

Aquae communis
decilitr. unam,
Tincturae Opii simpl. gutt. viginti,
Syrupi Aurantior.
gram. viginti.
Misce.
Da in vitro.
S. 1—2stündlich 1 Esslöffel.
(Bei Metrorrhagien.)

202. Rp.
Ammonii acetici solut. 20·0,
Vini stibiati 5·0,
Aquae Sambuci 150·0,
Syrup. simplicis 25·0.
Da in vitro.
S. Stündlich 1 Esslöffel voll.
(Mixtura diaphoretica.)

203. Rp.
Aetheris 6·0,
Spirit. Vini concen. 5·0,
Aquae commun. 150·0,
Syrup. Sacchari 45·0.
Misceantur.
Da in vitro.
S. Stündlich 1—2 Esslöffel zu nehmen.
(Mixtura Aetheris.)

204. Rp.
Decocti caul. Dulcamarae e gram. 10 par. gram. 150·0,
admisce
Tincturae Colchici 5·0,
Syrupi Aurantiorum 20·0.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei Gicht und Rheumatismus.)

205. Rp.
Infusi fructuum Juniperi e gram. 20 parati 200·0,
admisce
Roob Juniperi,
Syrupi Scillae
ana 20·0
Da ad vitrum.
S. 2stündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei Ascites und andern Hydropsien.)

206. Rp.
Decocti Salep e gram. 0·5 parati gram. 150.
Tincturae Opii simpl. 0·5,
Syrupi simpl. 15·0
Da ad vitrum.
S. 2stündlich 1 Esslöffel voll.
(Bei Durchfall.)

207. Rp.
Decocti rad. Althaeae e gram. 10·0 parati 300·0,
admisce
Tincturae Opii simpl. 1·5.
Mellis rosat. 30·0.
Da in vitro.
S. Zum Gurgeln.
(Bei Angina tonsillaris etc.)

208. Rp.
Succi Cit i colat.
Syrupi Rubi Idaei ana 25·0,
Aquae fontanae 500·0.
Da ad lagenam.
S. Zum Getränk.
(Bei fieberhaften Erkrankungen als kühlendes u. durstlöschendes Mittel.)

209. Rp.
Elixirii acidi Halleri 10·0,
Syrupi Ribium 40·0.
Da ad vitrum.
S. 2—3 Kaffeelöffel in 1 Glase Wasser gemischt zu nehmen.
(Wie oben.)

210. Rp.
Acidi phosphorici 5·0,
Syrupi simplicis 15·0,
Aquae communis 500·0.
Misceantur.
D. S. Zum Getränk. (Wie oben.)
(Potus phosphoricus Ph. a. m.)

211. Rp.
Kali nitrici gram. 2.5,
— sulfurici gram. 10.
Solve in
Aquae communis gram. 200,
admisce
Syrupi Rubi Idaei gram. 30.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1—2 Esslöffel.
(Mixtura temperans.)

212. Rp.
Mannae electae 50·0.
Solve in
Aquae commun. fervid. 100
Colaturae adde
Aquae Amygdal. amar. conc. gutt. 20.
D. S. Stündlich 2 Esslöffel zu nehmen
(Als gelindes Abführmittel.)

213. Rp.
Extract. Opii 0·10.
Solve in
Mixturae gummosae 100·0,
admisce exacte
Camphorae, mucilag. Gummi arabici subactae 0·20.
D. S. Alle 2—3 Stunden 1 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei schmerzhaften Blasen- und Urethralaffektionen.)

214. Rp.
Cort. Chinae rubr. 10·0
F. l. a. decoctum colaturae 100·0,
solve
Extract. Lign. campechian. 1·5
admisce
Syrupi Cinnamomi 20·0.
Da in vitro.
S. 2—3stündlich 1 Esslöffel.
(Bei chronischem Durchfall, Blutungen aus den Harn- und Geschlechtswegen etc.)

215. Rp.
Decocti Tamarindorum e pulpae crudae gram. 20
parati gram. 150,
solve
Natri phosphorici 15·0,
adde
Syrupi Ribium 20·0
D. S. Stündlich 1—2 Esslöffel.
(Als mildes und kühlendes Eccoprotikum.)

216. Rp.
Hydrargyri bichlor. corros. cgrm. 10,
Solve in
Aquae destillatae gram. 40
admisce
Tincturae Opii crocatae gutt. 6
Mucilaginis sem. Cydonior. gram. 1.
D. S. Augenwasser.
(Collyrium Conradi.)

217. Rp.
Plumbi acetic. basic. sol. 2·0,
Aquae destillatae 100·0.
Da in vitro.
S. Zu Ueberschlägen auf das Auge.
(Mit Wattacompressen — bei excessiver Lichtscheue.)

218. Rp.
Tincturae Opii crocatae 4·0,
Spirit camphor. 10·0.
Da ad vitrum.
S. Zum Einreiben.
(Auf Frostbeulen.)

219. Rp.
Tincturae Cantharidum 10·0,
Aquae destillae 100·0.
D. ad vitrum.
S. Zum Einspritzen.
(In fistulöse Kanäle — zur Hervorrufung einer adhäsiven Entzündung.)

220. Rp.
Olei Cadini,
— jecoris Aselli ana 25·0.
D. ad vitrum.
S. 2 Mal tägl. in die erkrankten Stellen einzureiben.
(Bei Eczemen und sehr vulnerabler Haut.)

221. Rp.
Tincturae Belladonnae 5·0,
Aquae Amygdal. amar. conc. 20·0,
Spiritus Aetheris 5·0.
Misce.
Da in vitro.
S. 2 Mal im Tage 1—2 Kaffeelöffel voll (in die Brust) einzureiben.
(Bei Mastodynia.)

222. Rp.
Olei Sinapis aetherei gutt. 15,
Spiritus Vini concentr. 20·0.
Misceantur in lagenula bene obturata.
D. S. Senfgeist.
(Ein Oktavblatt Fliesspapier damit zu benetzen und auf den bezeichneten Körpertheil, mit Wachstuch bedeckt 1/4 Stunde liegen zu lassen. — Statt des Senfteiges.)
(Spiritus Sinapis Ph. a. m.)

5. Die Tropfenmixtur, auch Tropfen. *Guttae. Mixtura contracta.*

§. 108. Unter diesen Benennungen werden flüssige Gemische oder Lösungen von in der Regel sehr wirksamen Mitteln verstanden, welche sich von anderen Mixturen wesentlich dadurch unterscheiden, dass die ein-

zelnen Gaben tropfenweise abgezählt und in Wasser (einfachem, gezuckertem oder aromatischem), einem passenden Theeaufguss, Syrup oder auf Zucker genommen werden. Aus diesem Grunde setzt man diesen Mixturen fast nie ein Geschmackscorrigens bei. Da es unpassend wäre, allzuviel Tropfen bei jeder Specialdosis abzählen zu lassen, so leuchtet ein, dass für diese Form nur solche Mittel benützt werden können, welche (wie viele Tinkturen, Extracte, Alkaloide, metalloide und metallische Präparate) schon in kleiner Gabe eine hervorragende Wirksamkeit entfalten. Das Volum der fertigen Arzenei ist daher immer ein kleines. Gleich den Tropfenmixturen werden auch jene officinellen Arzeneiflüssigkeiten, die den hier angedeuteten Bedingungen entsprechen, z. B. die äther. Oele, Balsame, heroisch wirkende Tinkturen, Säuren etc. ohne weitere Zusätze und Zubereitungen (s. unten) häufig verordnet und angewendet.

Die Tropfenmixtur ist wegen ihrer beschränkten Arzeneimenge und angenehmen Gebrauchsweise eine von Kranken bevorzugte Arzeneiform, wesshalb man sich ihrer, gleich den Pillen oder Pastillen in den Fällen bedient, wo Medicamente längere Zeit hindurch genommen werden müssen, wie in chronischen Krankheiten. Man verschreibt sie daher in der Regel für mehrere Tage, selbst für Wochen, wenn die Wiederholung der Gaben in langen Intervallen stattfindet. Soll die Dosirung eine genaue sein, so muss man sich der S. 30 abgebildeten Tropfenzähler bedienen, bei deren Benützung selbst heroisch wirkende Medicamente ohne Bedenken für die genaue Bemessung der Einzelgaben verordnet werden können.

Tropfenmixturen werden nicht blos innerlich genommen, sondern auch für den äusserlichen Gebrauch häufig verschrieben, wo sie dann je nach der Oertlichkeit ihrer Anwendung als Augen-, Ohren-, Zahn- u. a. Tropfen bezeichnet werden. Die Formulirung findet unter Beachtung der von ihrer Gebrauchsweise abhängigen Quantitätsbestimmungen nach den allgemeinen Regeln statt. Da sie fast immer für einen längeren Bedarf verordnet werden, so wird man am besten so vorgehen, dass man bei ihrer Verschreibung zuvor die Menge der Einzelgabe eines jeden einzelnen Ingredienz genau feststellt, sodann das Gewicht derselben mit der Zahl ihrer Wiederholungen multipliciert und in der Signatur zuletzt anzeigt, wie viele der Specialdosen im Tage, und in welchen Zeiträumen sie gereicht werden sollen. In manchen Fällen erscheint es sicherer sich vorerst über die Gesammtzahl der Tropfen so wie über diejenige Zahl, welche mit Rücksicht auf den wesentlich wirksamen Arzeneibestandtheil die Specialdosis bilden soll, Rechenschaft zu geben und diese dann durch die Gesammtzahl der Tropfen zu dividiren, um so die Zahl der Einzelgaben zu erfahren. Gesetzt, es wäre eine Lösung von 5 Ctgrm. salzsauren Morphins in 10 Grm. Aqua Lauroserasi verordnet worden, so betrüge die Gesammtzahl der Tropfen (mit Rücksicht auf den Umstand, dass dieses Präparat eine wässerige Flüssigkeit ist, bei Benützung des Salleron'schen Tropfglases Fig. 6) 200 Tropfen und je 40 Tr. würden demnach 1 Ctgrm. des Alkaloidsalzes enthalten. Wäre z. B. eine Lösung von Extract. Aconiti 0·20, in Tinctura Colchici 4·0 und Tinctura Opii 2·0 verschrieben, so berechnet sich die Zahl der Tropfen (1 Grm. = 30 Tr.) mit 180; und je 9 Tropfen der Mixtur erscheinen somit aus 1 Ctgrm. Aconitextract, 6 Tropfen Colchicum- und 3 Tr. Opiumtinktur zusammengesetzt. (Vergl. §. 25 über die durchschnittliche Tropfenzahl, welche 1 Grm. der gebräuchlicheren Arzeneiflüssigkeiten geben.)

Beispiele.

223. Rp.
Tincturae Jodi
grammata quinque.
Da in lagena.
S. 5—10 Tropfen (mit Zuckerwasser gemischt) zu nehmen.
(Bei hartnäckigem Erbrechen.)

224. Rp.
Tincturae Cinnamomi
grammata viginti.
Da in vitro.
S. 1/4—1stündl. 1 Kaffeelöffel voll.
(Als Excitans bei Collapsus.)

225. Rp.
Balsami Copaivae
grammata viginti.
Da ad vitrum.
S. 3 Mal im Tage 20 Tropfen in Zuckerpulver zu nehmen (und täglich um 5 Tropfen zu steigen. — Bei Urethralblennorrhöe).

226. Rp.
Olei Filicis maris
(Extracti Filic. mar. aether.)
grammata decem.
Da in vitro, chart. nigr. obducto.
S. Halbstündlich 40—50 Tropf. in einer Deckelkapsel auf nüchterem Magen zu nehmen.)
(Gegen Bandwurm.)

227. Rp.
Aetheris depurati
grmt. viginti,
Olei Terebinthinae
grmt. quinque.
Da in lagenula.
S. 3—4 Mal im Tage 20—30 Tr. in einem Glase Zuckerwasser zu nehmen.
(Bei Gallensteinkolik — Durandè)

228. Rp.
Aconitini
decigramma unam.
Solve in
Spirit. Vini dilut.
grammatibus decem.
Da in vitro.
S. 3—4 Mal im Tage 15—20 Tr auf Zucker zu nehmen.
(Gegen chronischen Rheumatismus.)

229. Rp.
Tincturae Cantharidum
gram. 5,
Spiritus Aetheris nitrici
gram. 10.
Misce.
Da in vitro.
S. 6 Mal im Tage 10—15 Tropfen in einer Tasse Haberschleim zu nehmen.
(Als Diureticum und bei Blasenparalyse.)

230. Rp.
Tincturae Digitalis,
Olei Juniperi
ana gram. 2,
Spiritus Aetheris
gram. 3.
Misce.
Da in vitro.
S. 4 Mal täglich 30 Tropfen auf Zucker zu nehmen
(und jedesmal 1 Tasse eines Aufgusses von Petersiliensamen oder diuretischer Species zu nehmen — bei allgemeiner Wassersucht).

231. Rp.
Colchicini
centgrm. 5.
Solvantur in
Spiritus Vini
grmt. 3,
Aquae destillatae
grmt. 5.
Da in vitro.
S. 3—4 Mal im Tage 10 Tropfen zu nehmen.
(Mit dem Eintritte von Diarrhoe muss ausgesetzt, nach dem Aufhören jedoch fortgesetzt werden. Bei akutem Rheumatismus.)

232. Rp.
Liquor. Ammonii succinici 5·0,
Tincturae Valerianae 10·0,
Olei Cajeputi gutt. 4.
Misce et da in vitro.
S. Halbstündlich 20 Tropfen (beim Eintritte des Krampfes) in einem Löffel Pfefferminzwasser zu nehmen.

233. Rp.
Extracti Hyosciami 0·5.
Solve in
Aquae Laurocerasi 10·0.
Liquorem filtratum exhibe in vitro.
S. 3stündlich 10 Tropfen.
(Zur Mässigung heftigen Reitzhusteus.)

234. Rp.
Vini stibiati,
Tincturae Lobeliae ana 5 0.
Liquor Ammonii anisati 1·0.
Misce.
Da in vitro.
S. Im Anfalle 1/4stündlich 10 Tropfen zu nehmen.
(Bei Asthma.)

235. Rp.
Argenti nitrici crystall. 0·2.
Solve in
Glycerini puriss. 10 0.
D. S. Früh und Abends 10 Tropfen auf Zucker zu nehmen.
(Bei chronischen Magen- und Darmcatarrhen etc.)

236. Rp.
Aetheris acetici,
Tincturae Valerianae ana 4·0,
— Opii 1·5.
Misce.
Da in lagenula.
S. 2stündlich 10—20 Tropfen.
(Gegen nervöses Erbrechen, Vomitus Gravidarum etc.)

237. Rp.
Tinct. Nucis vomic. 1·0,
Aquae Laurocerasi 5·0.
Misce.
D. S. Früh und Abends 10 Tropf. zu nehmen.
(Wie Nr. 236.)

238 Rp.
Tinctur. Asae foetidae 5·0.
— Castorei,
— Valerianae ana 2 0
— Opii crocatae 1·0.
Misceantur.
D. S. 3—4 Mal im Tage 20—30 Tropfen zu nehmen.
(Guttae antihystericae.)

239. Rp.
Tincturae Opii crocatae 5·0.
D. S. 2 Mal im Tage 1—2 Tropf. ins Auge einzubringen.
(Bei Conjunctivitis pustulosa, wenn die Bläschen geborsten sind.)

240. Rp.
Collyrii adstringent. lutei (Rp. Nr. 58),
Aquae destillat ana 10·0.
Misce.
D. S. 2—4 Mal im Tage einige Tropfen lauwarm in das Auge einzuträufeln.

241. Rp.
Plumbi acetici 0·1
Solve in
Aquae destillat. 20·0,
adde
Tinct. Opii crocatae gutt. 20.
D. S. Ohrtropfen.
(Erwärmt 1—2stündlich den Gehörgang damit auszutröpfeln. — Bei Entzündung des Trommelfelles u. äussern Gehörganges.)

242. Rp.
Extr. Opii 0·2.
In massam pultaceam ope Aquae destill. s. q. redacta misce cum
Olei Hyosciami coct. 10·0.
D. S. Ohrtropfen.
(Bei Otalgia. Mehrere Mal im Tage in den äussern Gehörgang einzuträufeln.

243. Rp.
Chloroformii 0·5,
Tinct. Opii crocat 0·2,
— Benzoës 1·0.
Misce.
D. S. Zahntropfen.
(Auf Baumwolle getröpfelt in den cariösen Zahn einzuführen und bis zur vollständigen Unempfindlichkeit wiederholen.

244. Rp.
Kreosoti 0 5,
Chloroformii 2·0,
Olei Caryophyll. gtt. 10.
Misce et da in lagenula.
S. Zahntropfen.
(Wie oben)

6. Schüttelmixtur. *Mixtura agitanda.*

§. 109. Schüttelmixturen sind Mischungen dünnflüssiger Mittel mit gewöhnlich einem, selten mehreren pulverigen Ingredienzen, welche darin theilweise oder gar nicht löslich sind und nur durch Umschütteln in der

Flüssigkeit für kurze Zeit gleichmässig vertheilt werden können, was unmittelbar vor dem Gebrauche geschehen muss. Die Excipienzien der Schüttelmixtur sind gewöhnlich wässerige Flüssigkeiten, einfaches oder ein aromatisches Wasser, Emulsionen, Aufgüsse, Decocte etc. seltener spirituöse, ätherische oder andere Präparate. Als Excipienda werden verschiedene im Wasser oder einem anderen der genannten Vehikel unlösliche Mittel, wie kohlensaure- und Aetzmagnesia, saures weinsaures Kali, kohlensaure Kalkpräparate, pracipitirter Schwefel, Goldschwefel und von gepulverten Vegetabilien solche verordnet, welche in geringer Menge schon eine bedeutende Wirksamkeit entfalten (z. B. *Pulv. rad. Ipecacuanhae*). Dagegen dürfen Arzeneisubstanzen, welche im Wasser stark aufquellen, wie z. B. an Pflanzenschleim reiche Vegetabilien (*Pulv. tuber. Salep*), ein sehr hohes Eigengewicht besitzen (*Hydrargyr. chlor. mite, Ferrum pulverat. etc.*), oder schon in kleinen Dosen heftige Wirkungen veranlassen, in dieser, übrigens wenig empfehlenswerthen Arzeneiform nicht verordnet werden. Ihre Verschreibungsweise unterscheidet sich von der einer gewöhnlichen Mixtur nur dadurch, dass man in der Gebrauchsanweisung die Bemerkung macht, dass die Arzenei vor ihrer Anwendung wohl umgeschüttelt werden soll.

Bei Bereitung einer Schüttelmixtur müssen die der Mixtur zuzusetzenden Pulver zuvor mit einem Theile der wässerigen Flüssigkeit im Mixturmörser zu einem zarten Schlamme verrieben und dieser nach und nach in das Arzeneifläschchen eingebracht werden, damit sich nicht die pulverigen Theilchen zu Klümpchen zusammenballen oder am Boden der Flasche festsetzen. Nur der Weinstein kann ohne weitere Vorbereitung eingetragen werden. Mit Wasser schwierig mischbare Körper, wie Moschus, Lycopodium, Wallrath u. dgl. reibt man zuvor mit Zuckersyrup ab, im Falle solcher verordnet wurde, oder subigirt sie, wenn nöthig mit etwas Gummischleim. (§. 113.)

Beispiele.

245. Rp.

Flor. Kosso (Kusso) in pulv. rud. grammata viginti,
Aquae ebullientis decilitram unam et semis.
Misceantur.
Da in vitro.
S. Gut durchgerührt auf 2 Mal in einem Zwischenraum von $^1/_2$ Stunde zu nehmen.
(Apozema de Cousso Ph. Gall. — Gegen Taenia.)

246. Rp.

Emulsionis amygdalinae gram. ducenta,
Magnesiae carbonicae gram. quinque.
Misce.
Da in lagena.
S. Wohl umgeschüttelt 2stündlich 2 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei Gastralgien u. übermässiger Bildung freier Säure im Magen.)

247. Rp.

Carrageen 5·0.
Coque c. s. q. Aq. com. p. $^1/_4$ hor. ad. colatur. 200·0,
adde
Pulveris Doweri 0·8,
Syrupi Chamomillae 15·0.
Da in vitro.
S. Gut aufgeschüttelt 2stündlich 2 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei schmerzhaften Durchfällen.)

248. Rp.

Ferri sulfurici cryst. 1·0,
Kali carbonici depurati 1·25,
Myrrhae electae in pulv. 3·0,
Sacchari albi 25·0
Bene mixtis sensim affunde sub continua trituratione
Aquae Menthae crispae 200·0.
Da in vitro.
S Gut umgeschüttelt 3stündlich 1—2 Esslöffel.
Mixtura tonico-antihectica Griffithii seu Ferri composita Ph. Hamb.
(Als Tonicum und Roborans für Skorbutische, Anämische etc.)

249. Rp.

Sulfuris praecipitati gram. 5,
Spiritus Aetheris gram. 25.
Misce.
Da in vitro.
S. Zu Waschungen.
(Wohl umgeschüttelt Abends die mit Ausschlag behafteten Theile zu waschen. — Bei Acne disseminata.)

250. Rp.

Sulfuris praecipitati 5·0
Spirit. Vini concentr.
Aquae commun. ana 40·0,
— Laurocerasi 5·0.
Misceantur.
Da in vitro.
S. Schönheitswasser.
(Vor der Anwendung die überstehende Flüssigkeit abzugiessen und mit dem Bodensatze die erkrankten Hautstellen täglich 2—3 Mal zu betupfen. — Bei Acne.)

251. Rp.

Hydrargyri bichlor. corros. 2·0.
Solve in
Spiritus Vini conc.
Aceti ana 15·0.
Sub continua trituratione admisce
Aluminis
Plumbi aceti,
Camphorae, singulorum in pulv. 2·0.
Dispensa in vitro sub sigillo.
S. Wohl umgeschüttelt zu Aetzungen (von Condylomen und andern Neubildungen).
(Liquor mercurialis corrosivus sive Solutio mercurialis Plenkii.)

§. 110. Zu den Schüttelmixturen müssen noch solche Arzeneimischungen gezählt werden, deren wässeriges Medium einen flüssigen, mit Wasser jedoch nicht mischbaren Arzeneistoff, wie Chloro-

form, Terpentinöl, Ricinusöl etc. ohne Mithilfe irgend eines Excipiens aufzunehmen bestimmt ist. Um mindestens eine momentane Vertheilung derselben in ihrem wässerigen Vehikel vor dem Einnehmen zu erzielen, muss bei Verschreibung solcher Mixturen eine grössere Menge irgend eines Syrupes verordnet und durch fleissiges Verreiben desselben mit der im Wasser unlöslichen Arzeneiflüssigkeit im Mörser die Mischung der verordneten Mittel bewirkt werden. Diesen Akt kann man im Recepte durch das Wörtchen „*Subige*“ andeuten. Unter solchen Verhältnissen können aber leicht dickflüssige Mischungen resultiren, die sich der Linktusform mehr oder weniger nähern, von der Pseudoemulsion aber wesentlich durch den Mangel eines zähen Excipiens (Emulgens) unterscheiden, welches die gleichmässige Vertheilung der unlöslichen Materien auch in der Ruhe ermöglicht.

Beispiele.

252. Rp.
Chloroformii
grammata duo.
Subige cum
Syrupi simplicis,
— *Aurantiorum*
ana grammat. quinquaginta.
Da in lagenula.
S. Gut durchgeschüttelt 1—2stündlich 1 Theelöffel voll zu nehmen.
(Als krampfstillendes und schlafmachendes Mittel.)

253. Rp.
Olei Terebinthinae
gram. quinque.
Subige cum
Syrupi capit. Papaveris
grmt. quinquaginta.
Da in vitro.
S. Gut umgeschüttelt 4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Bei Ischias.)

254. Rp.
Olei Juniperi gram. 5.
Misce exacte cum
Roob Juniperi,
Aceti Scillae ana gram. 50.
Da ad vitrum.
S. Stark aufgeschüttelt 3stündlich 1 Kinderlöffel voll in einem Glase Zuckerwasser zu nehmen.
(Als Diuretikum bei Hydropsien.)

255. Rp.
Olei Ricini 30·0,
Subige cum
Syrupi mannati 50·0
et sensim admisce
Aquae communis 50·0.
Da in vitro.
S. Wohlumgeschüttelt 1/4stündlich 1 Esslöffel (bis zum Eintritt des Durchfalles).

7. Pseudo-Emulsion. *Emulsio spuria* (*Emulsion*).

§. 111. Das Produkt der künstlichen Bildung einer Emulsion aus den sie bedingenden Stoffen nennt man eine falsche oder Pseudo-Emulsion — *Emulsio spuria,* zum Unterschiede von der wahren (natürlichen), oder Samenemulsion (S. 76), deren Emulgenda und Emulgentia in den Pflanzentheilen, durch deren Zerreiben und Anrühren mit Wasser die Emulsion gewonnen wurde, bereits und in einem meist entsprechendem Verhältnisse enthalten sind. Sollen daher fette Oele oder andere, ihnen ähnlich sich verhaltende, mit Wasser nicht mischbare Stoffe, wie: äther. Oele, Balsame, Harze, starre Fette etc. in eine emulsive Form versetzt werden, so ist dies nur unter Mithilfe eines im Wasser löslichen zähflüssigen Körpers, s. g. Emulgens möglich, wozu sich am besten Gummischleim, dann Eiweiss und Eigelb eignen. Durch ihre viscide Beschaffenheit werden die zu emulgirenden Materien (*Oleum Amygdalarum, Oleum Terebinthinae, Balsamum Copaivae, Asa foetida, Cetaceum, Cera alba etc.*) auf mechanischem Wege bis in die feinsten Partikelchen zertheilt, und auf diese Weise befähigt, vom Wasser aufgenommen, in gleichförmiger Suspension sich darin zu erhalten.

Die Menge und Wahl der Emulgenzien hängt theils von dem Quantum und der Beschaffenheit des Emulgendums, theils von der Menge des wässerigen Menstruums ab. 5—7 Grm. arabischen Gummis entsprechen beiläufig dem Gelben eines Hühnereies und etwa 0·5 Grm. Tragantpulvers, welches letztere jedoch weniger haltbare Emulsionen gibt und im Uebrigen entbehrlich ist. Von Wichtigkeit ist es, dass die die Emulsion constituirenden Bestandtheile zu einander in einem richtigen Verhältnisse stehen, wenn die

Bildung derselben nicht fehlschlagen soll. Wird weniger von Gummi (Eigelb) als nothwendig, oder ein zu grosses Flüssigkeitsquantum (mehr als das 20fache vom Emulgendum) genommen, so fällt die Emulsion unvollkommen aus, die öligen, balsamischen oder harzigen Theilchen scheiden sich ab, schwimmen auf, und legen sich theilweise auch an die Gefässwand an. Weniger als den vierten Theil vom Oel- oder Balsamquantum darf die Menge des arabischen Gummi's nie betragen. Sollte die Menge der Emulsionsbestandtheile im Recepte nicht angeführt erscheinen, so müssen für je 10 Gewichtstheile der Pseudoemulsion 1 Th. vom Emulgendum und halb so viel vom Emulgens angenommen werden.

§. 112. Je nach der Beschaffenheit des Emulgendums werden die Pseudoemulsionen als Oel-, Harz-, Balsam-, Wachs-, Wallrath-, Kampher-, Phosphor- u. a. Emulsionen unterschieden. Um eine sehr feine und gleichmässige Vertheilung der zu emulgirenden fetten Oele zu ermöglichen, mischt man sie zuerst mit der Hälfte ihres Gewichtes (gepulvertem) arabischem Gummi und setzt auf 4 Th. Oel 3 Th. Wasser, nämlich die Hälfte von der Summe der Gewichtsmengen des Gummi und Oeles unter fortwährendem Reiben auf einmal zu. Diesen Vorgang nennt man „subigiren". Der während des Verreibens im Mörser sich bildende zähe Gummischleim bewirkt eine Zertheilung des fetten Oeles in so feine Partikelchen, dass sie nur noch unter dem Mikroskope unterschieden werden können, und hindert zugleich deren Wiedervereinigung in dem später zugesetzten Wasser. Sind auf solche Weise die Emulsionsbestandtheile zu einer völlig homogen erscheinenden, zähflüssigen, klebenden Masse zusammengemischt, was sich während des Reibens durch ein eigenthümlich knackendes Geräusch zu verrathen pflegt, so wird das wässerige Menstruum, dessen Menge beiläufig das 10—20fache von der des Emulgendums zu betragen hat, nach und nach unter beständigem Reiben zugesetzt. Sollten mit Absicht grössere Mengen von Gummi verordnet worden sein, als der halben Gewichtsmenge des Emulgendums entspricht, so mischt man den Rest der fertigen Emulsion als Mucilago bei. Wird Eidotter als Emulgens vorgeschrieben, so ist er ohne weiteren Zusatz mit den Emulgendis zu verbinden und nach beendigtem Subigiren das Wasser unter fortwährendem Reiben allmählig zuzugiessen.

Schon durch blosses Schütteln lässt sich in vielen Fällen eine brauchbare Emulsion gewinnen. So erhält man nach *Nougaret* eine recht haltbare Mixtur aus Ricinusöl, wenn man 30 Grm. davon mit 5 Grm. Gummipulver in einem Fläschchen gut durchschüttelt, sodann 30 Grm. Syrup nebst 10 Grm. Wasser zusetzt und, nachdem man noch 2 Minuten lang tüchtig geschüttelt hat, den Rest der wässerigen Flüssigkeit nach und nach hinzufügt. Fängt die Emulsion nach einiger Zeit sich zu entmischen an, so stellt man sie sofort durch ein wenig Schütteln wieder her.

Am häufigsten wird Mandelöl in Emulsionsform verordnet. Es ist gleichgiltig, ob dasselbe aus süssen oder bittern Mandeln gepresst wurde, dagegen von Wichtigkeit, ob es kalt gepresst und durch Papier filtrirt sei. Trotzdem verliert das Oel schon nach kurzer Zeit seinen milden, mandelartigen Geschmack und wird leicht ranzig. Aerzte pflegen daher in ihren Verordnungen „recenter expressum" zu fordern, worunter aber nicht ein auf Verlangen sofort gepresstes, sondern ein möglichst frisches Oel verstanden wird. Olivenöl taugt wegen seines, besonders in der Emulsion wiederwärtig hervortretenden Beigeschmackes selbst in seinen feineren Sorten nicht für diesen Zweck; dafür entspricht das in der Ph. Helvet. officinelle Oleum Sesami allen Anforderungen, die in dieser Hinsicht gestellt werden können. Es ist billiger, von mildem öligen Geschmack, viscider Beschaffenheit und hält sich lange unverändert. Sind besondere Rücksichten in Hinsicht auf den Geschmack zu beachten, dann verordne man statt der weniger angenehm

schmeckenden *Mixtura oloesa* eine concentrirte Mandelemulsion mit oder ohne Zusatz von Gummi (Rp. 114 u. 115), da der Oelgehalt der Mandeln mehr als 30 Proc. ihres Gewichtes beträgt.

§. 113. Pseudoemulsionen aus ätherischen Oelen *(Oleum Terebinthinae, -Copaivae, -Cubebarum)* aus Wallrath oder Wachs verlangen eine grössere Menge von Emulgens, als Mandelöl und andere fette Oele, etwa die gleiche Gewichtsmenge, um sie vollkommen subigiren und ihre Entmischung hintanhalten zu können. Die starren Fette müssen vorerst geschmolzen und in einem erwärmten Mörser mit warmem Pistille bearbeitet werden. Auch das den zu subigirenden Stoffen beizumischende Wasser muss heiss sein, damit die geschmolzene Fettmasse während der Zubereitung nicht erkalte. Zu Wachsemulsionen ist stets gelbes Wachs zu verordnen, weil sich dieses besser emulgiren lässt und die Emulsion ihre weisse Farbe nicht einbüsst. Für die Cacao-emulsion reicht die Häfte (vom Gewichte der geschmolzenen Cacaobutter) Gummipulver aus, um mit 5—10 Th. Wasser eine haltbare Emulsion zu geben.

Aetherarten, so wie Chloroform und andere ihnen analoge Arzeneiflüssigkeiten können in Emulsionsform versetzt werden, wenn man sie in Mandel- oder Sesamöl löst und mit arabischem Gummi subigirt. Auf 1 Th. Chloroform werden 4 Th. Mandelöl, 3 Th. Gummipulver, 6 Th. Zuckersyrup und 25 Th. einfaches oder aromatisches Wasser genommen. (Durch Lösen der gleichen Gewichtsmenge Zucker in der so gewonnenen, concentrirten Emulsio seu Mixtura Chloroformii erhält man den Syrupus Chloroformii.) Emulsionen aus dünnflüssigen äther. Oelen, wie Terpentinöl, aus Aether oder Chloroform erhält man nach *Forbes* am einfachsten, wenn man die betreffende Flüssigkeit in ein Arzeneifläschchen bringt und, nachdem man die Wände desselben durch Schwenken damit benetzt hatte, das fein gepulverte Gummi einträgt, gut durchschüttelt und zuletzt unter lebhaftem Schütteln das Wasser in kleinen Portionen hinzufügt.

Sollen Extracte, deren Hauptbestandtheile Harze, fette, ätherische Oele, oder andere im Wasser unlösliche Stoffe sind (Extr. Filicis maris, -Cubebarum aeth.) in die Form einer wässerigen Mixtur gebracht werden, so behandelt man sie ähnlich den Balsamen, wobei es räthlich erscheint, zuerst das arabische Gummi mit der anderthalbfachen Menge Wasser zu einem zähen Schleime zu mischen und hierauf die balsamische Flüssigkeit damit zu subigiren (Rp. 276). In Form einer Harzemulsion werden Jalapen- und Scammonium-, seltener Quajakharz oder Lärchenterpentin verordnet. Dieser, sowie gemeiner Terpentin geben eine gute emulsive Flüssigkeit mit gleichen Theilen Gummi oder der entsprechenden Menge Eigelb. Quajakharz erfordert die Hälfte seines Gewichtes von Emulgens. Bei der leichten Oxydirbarkeit desselben erhält die Emulsion gewöhnlich eine bläuliche Farbe, die sich allmählich in's Grünliche umwandelt. Jalapenharz lässt sich schwieriger emulsiv zertheilen. Man bedient sich zu diesem Zwecke süsser Mandeln, von welchen wenige Stück für etwa 0·5 Grm. des Harzes ausreichen. Man zerstosst und mischt beide zu einem zarten Breie zusammen, und verreibt denselben mit Syrup und Wasser, das man allmählig zusetzt (S. Rp. Nr. 122).

Emulsionen aus Gummiharzen stehen zwischen den ächten und den Pseudoemulsionen in der Mitte. Diese Harze besitzen einen im Wasser löslichen Schleim, welcher die emulsive Zertheilung der ätherisch-öligen und harzigen Theilchen ermöglicht. Viele Schleimharze, wie *Asa foetida, Ammoniacum, Galbanum, Gummi Guttae,* u. a. lassen sich daher in gepulvertem Zustande mit blossem Wasser zu einer emulsiven Mischung verreiben. Soll diese nicht zu arm an emulgirbaren Stoffen ausfallen, so muss ihr noch ein Emulgens, am besten Gummipulver (etwa die Hälfte von dem Gewichte der Gummiharze), oder Eigelb zugesetzt werden, dessen Menge, im Falle die einhüllende Wirkung jener Mittel verstärkt werden soll, noch besonders erhöht wird. Emulsionen dieser Art müssen jedesmal colirt werden, um gröbere Verunreinigungen abzuscheiden. Enthalten die zu emulgirenden Balsame und Harze als Bestandtheil Harzsäuren, so können sie auf Zusatz kleiner Mengen von kohlensauren Alkalien oder Seifen leicht zu einer haltbaren Emulsion mit Wasser gemischt werden (Rp. Nr. 268).

Um Phosphor in Emulsionsform zu überführen, muss derselbe zuvor in Mandelöl gelöst sein. Auf 1 Th. Phosphor werden mindestens 500 Th. Oel gefordert, wenn ein nicht leuchtendes Phosphoröl erhalten werden soll. Damit die Lösung constant bleibe, ist es nöthig, das Oel zur Zerstörung seiner Beimengungen auf 200—250° zu erhitzen, bevor es zu diesem Zwecke verwendet wird. Das erhaltene Phosphoröl (*Oleum phosphoratum*) emulgirt man wie jedes andere Oel (Vergl. §. 87).

§. 114. Ein Mittelding zwischen der Pseudo-emulsion und der Schüttelmixtur bilden solche dünnflüssige Mischungen, welche wie die Kampher-, Moschus- und Castoreum-Mixtur in ihrer Constitution der Emulsion, nicht aber ihrer äussern Gestalt nach gleichen. Die Menge der zu emulgirenden Mittel ist bei dieser Art von Mischungen im Verhältniss zu dem Quantum des wässerigen Menstruums viel zu gering und die Beschaffenheit der genannten Arzeneistoffe meist zu sehr verschieden, um der Mischung ein milchiges Aussehen zu geben, während anderseits das Quantum des schleimigen Emulgens, welches fast immer aus arabischem Gummi besteht, im Vergleiche zu den Emulgendis erheblich grösser als sonst genommen werden muss, und zwar desshalb, um eine Abscheidung derselben Angesichts der grossen Masse der wässerigen Flüssigkeit dauernd zu verhindern.

Am häufigsten wird der Kampher in der hier dargestellten Weise dispensirt. Je nach der Menge der wässerigen Flüssigkeit, welche aus gewöhnlichem oder einem destillirten Wasser, wässerigen Lösungen, pflanzlichen Auszügen etc. bestehen kann, subigirt man denselben mit der 5—10fachen Menge Gummipulver und selbst darüber, setzt hierauf den verordneten Syrup und zuletzt das wässerige Constituens nach und nach unter beständigem Reiben zu. Moschus und Castoreum zerreibt man zweckmässig zuvor mit verdünntem Weingeist zu einem dünnen Breie, mischt dann den Syrup bei und treibt zuletzt das ganze Gemisch mit Gummipulver gut durch. Man erzielt so eine sehr feine und gleichmässige Zertheilung dieser Materien (Rp. Nr. 275). Auf diese Art können auch kleine Mengen von Wallrath, Lycopodium etc. behandelt werden, wenn sie in einer wässerigen Mixtur verabreicht werden sollen. — Im Recepte drückt man diesen Akt wie bei einer falschen Emulsion einfach durch das Wort *„Subige“* aus, lässt jedoch das Quantum des Emulgens unbestimmt. (Vergl. Rp. Nr. 273 u. 274.)

§. 115. Die Verordnung einer falschen Emulsion geschieht am einfachsten so, dass man zuerst das Emulgendum, dann das Emulgens, den etwa erforderlichen Syrup und zuletzt das Menstruum anführt, den Akt der Zubereitung aber mit den Worten: *„Fiat l. a. Emulsio“* erledigt. Hierauf lässt man die weiteren Zusätze mit der Bemerkung: *„in qua solve* oder *cui admisce“* folgen, In Betreff derselben ist wohl zu beachten, dass durch sie die fertige Emulsion nicht entmischt werde, noch ein unappetitliches oder gar abschreckendes Aussehen erhalte. Sollen Salze, Extracte oder andere lösliche Körper der Emulsion einverleibt werden, so sind dieselben vorher in einem Theile des wässerigen Menstruums zu lösen und der fertigen Emulsion beizumischen. Zu vermeiden sind solche Substanzen, welche in etwas grösserer Dosis die Emulgenda zersetzen, wie die Alkalien, oder den Gummischleim verändern, indem sie ihn theilweise fällen, wie Blei- und andere Metallsalze, oder gallertig mit demselben sich verdicken, wie Borax, Aetzmagnesia u. a. m. Alkoholische Mittel, Säuren, saure Salze, Metallverbindungen, Gerbstoffe etc. dürfen nur in kleinen Dosen verordnet werden, und sind vor ihrer Vermischung mit der Emulsion in einer etwas grössern Menge Wasser zu verflüssigen.

Die deutsche Pharm. hat keine magistrale Vorschrift für Emulsionen dieser Art aufgenommen, sie bestimmt bloss, dass ölige Emulsionen, wenn nicht ausdrücklich eine andere Vorschrift hiezu gegeben ist, aus 2 Th. Mandelöl oder dem

eigens verordneten Oele, 1 Th. arabischem Gummi und 17 Th. destill. Wasser zu bereiten sind. Die österr. Pharm. führt eine aus Mandelöl zu bereitende Emulsion unter dem Titel *Emulsio oleosa* vel *Emulsio Olei Amygdalarum* (*Mixtura oleosa*) an. Die Vorschrift hiezu lautet: *Rp. Olei Amygdal. dulc. rec. 10·0, Pulv. Gum. arab. 5·0. Bene mixta subigantur terendo cum Syrupi simpl. 10·0. Sub continua agitatione affunde: Aquae com. 200·0, ut fiat emulsio.* Sie ist unrichtig; das Subigiren gelingt auf solche Weise nicht, weil die Menge des im Syrup enthaltenen Wassers für diesen Zweck zu gering ist. Werden nicht 10, sondern 20 Grm. Syrup genommen, oder den erstgenannten 3 Emulsionsbestandtheilen noch 3—4 Grm. Wasser, am zweckmässigsten aber statt Syrup dem Gemenge von Oel und Gummi 7·5 Grm. Wasser zugesetzt, so findet eine vollkommene Subaktion statt, und man erhält auf weiteren Zusatz von Wasser eine tadellose Oelmixtur. Eine Oelemulsion, wie sie bei uns als *Mixtura oleosa* gebräuchlich ist, findet sich in der franz. Ph. nicht. Die dort vorkommenden Pseudoemulsionen lassen wir unter den Beispielen folgen.

Beispiele.

256. Rp.
Olei Amygdalarum rec. press.
grammata decem,
Pulveris Gummi arabici
grammata quinque.
Bene mixta subigantur
terendo cum
Syrupi simplicis
grammatibus viginti.
(vel Aquae commun. 7·5.)
Sub continua agitatione affunde
Aquae communis
grammata ducenta,
ut fiat emulsio,
cui adde
Aquae Amygdalar. amar. conc.
grammata quinque.
Da in vitro.
S. 2stündl. 2 Esslöffel zu nehmen.
(Als beruhigendes Mittel bei Reitzungszuständen der Brustorgane.)

257. Rp.
Olei Crotonis
guttas quinque,
— Amygdalarum recent.
gram. quinque,
Gummi arabici in pulv.
gram. duo et semis
Sacchari
gram. quinque
Fiat cum
Aquae Amygdalar. amar. dilut.
gram. quinquaginta
l. a. emulsio.
Da in vitro.
S. Stündlich 1 Esslöffel bis zum Eintritte des Abführens.
(Bei Colica saturnina etc.)

258. Rp.
Olei Amygdalar. recent.
gram. viginti,
Pulver. Gummi arab.
gram. decem,
Aquae commun.
decilitr. quatuor.
F. l. a. emulsio, in qua solve
Sacchari
gram. decem.
Da in lagena.
S. Stündlich 1—2 Esslöffel.
(Bei entzündlichen und andern schmerzhaften Affectionen der Schling- u. Speiseröhrengebilde.)

259. Rp.
Emulsionis (Mixturae) oleosae
gram. ducenta,
Extracti Cannabis indicae
decigram quatuor.
Solve.
Da in vitro.
S. Umgeschüttelt 1—2stündlich 1 Esslöffel.
(Zur Milderung heftigen Reitzhustens.)

260. Rp.
Olei Lini
gram. 50.
Subige cum
Vitello ovor. duorum
et sub continua agitatione admisce
Aquae fervidae
gram. 200,
ut f. emulsio
D. S. Zu 2 Klystieren.
(Als einhüllendes und reitzmilderndes Mittel bei schmerzhaften Mastdarmaffectionen.)

261. Rp.
Olei Ricini 30·0,
Gummi arab. in pulv. 8·0,
Fiat cum
Aquae Menthae piperit. 15·0,
— commun. 60·0
l. a. emulsio,
cui adde
Syrupi Sacchari 30·0.
Da ad vitrum.
S. Stündlich 1 Esslöffel, bis dass Abführen sich eingestellt hat.
(Emulsio Olei Ricini Ph. Gall.)

262. Rp.
Chloroformii 1·0,
Olei Amygdalar. rec. 4·0,
Gummi arabic. in pulv. 3·0,
Syrupi Aurantiorum 15·0.
Bene subactis sub contin. triturat. sensim affunde
Aquae communis 50·0,
ut f. emulsio.
Da in vitro.
S. 3stündlich 1 Kaffeelöffel voll.
(Gegen Tussis convulsiva und heftige Anfälle von Stickhusten der Kinder.)

263. Rp.
Olei Cacao 10·0.
Liquefacta in mortario calefacto subige cum
Gummi arabici in pulvere 5·0,
Syrupi simpl. 25·0.
Fiat cum
Aquae Amygdalar. amar. dilut. 150
(vel Aquae Cerasorum nigrorum)
l. a. emulsio.
Da in lagena.
S. 2stündlich 1—2 Esslöffel voll zu nehmen.
(Bei Reitzungszuständen des Kehlkopfes, entzündlichen Affectionen der Luftwege, der Harnwege etc.)

264. Rp.
Cerae flavae 10·0.
Leni calore liquatis
in mortario calefacto admisce
Mucilag. Gummi arabici 30·0.
Bene subactis continue triturando sensim affunde
Aquae communis fervidae 100·0,
ut f. l. a. emulsio, cui adde
Syrupi Diacodii (capit. Papav.) 25·0.
Da in vitro.
S. Stündlich 1 Esslöffel.
(Bei chronischen Darmcatarrhen, Darmhelkose etc. zur Mässigung des Durchfalles.)

265. Rp.
Phosphori centigram. 5.
Solve in
Olei Amygdalarum gram. 20,
adde
Gummi arabici in pulv. gram. 10.
F. l. a. emulsio gram. 200
cui adde:
Syrupi Althaeae gram. 20.
Da in vitro.
S. Wohlumgeschüttelt 3—4stündlich 1 Esslöffel.

266. Rp.
Balsami Copaivae gram. 10.
Mucilag. gummi arabic. gram. 20.
Bene subactis sub continua triturațione sensim admisce
Aquae Menthae pip. gram. 150.
Aetheris gram. 1,
Solve
Syrupi Sacchari gram. 30.
Da in vitro.
S. 3—4stündlich 1 Esslöffel zu nehmen.
(Bei Urethralblennorrhöe.)

267. Rp.
Balsami Copaivae 5·0,
Olei Amygdalar. recent.
Pulv. Gummi arabici ana 10·0,
Syrupi simplicis 20·0.
Mixta subige et affunde
Aquae communis tantum,
ut sit emulsio ponder. 200·0.
Da ad vitrum.
S. 2stündlich 1 Esslöffel zu nehmen.
(Bei chronischer Pyelitis.)

Kranken bereitet. Der Arzt verschreibt nur die nöthigen Species und gibt die für ihre Zubereitung und Anwendung erforderlichen Anweisungen. Im Allgemeinen ist die Menge des Wassers zu den Extrahendis oder sonstigen Excipiendis eine verhältnissmässig grosse, im Uebrigen von der Beschaffenheit dieser letzteren abhängig. Man lässt die Getränke zu $^1/_2$ bis zu mehreren Litern bereiten, und tassen- oder glasweise, im Laufe des Tages, oder nur zu einer bestimmten Tageszeit (S. Decoct. Zittmanni), kalt oder warm verbrauchen. Selbstverständlich dürfen die als Getränk zu verabreichenden Mittel keine wiederwärtig riechenden und schmeckenden Stoffe enthalten. Man versüsst sie mit Süssholz, Honig, Zucker, oder einem medicamentösen Syrup.

Claret oder Hippocras ist ein jetzt wohl nicht mehr gebräuchlicher Ausdruck für Wein oder weingeistige Mittel enthaltende Getränke. Es wird somit in grösseren Portionen als sonst die medicinischen Weine oder geistigen Destillate genommen und nur der Tagesgabe nach bemessen. Beispiele dafür biethet mehrere die Ph. Gall. nämlich: Vinum antiscorbuticum (S. 95), Vinum scilliticum amarum seu Vinum diureticum amarum nosocomii caritatis (de la charité Rp. Nr. 51) und Cerevisia antiscorbutica (Rp. Nr. 56). Siehe auch die S. 70 verzeichneten Tisanen der Ph. Gall.

Beispiele.

283. Rp.
Flor. Verbasci
grammata decem.
F. l. a. infus. colaturae
litrae semis.
adde
Syrupi Sambuci
grammata triginta.
Da in lagena.
S. Erwärmt vor dem Schlafengehen zu geniessen.
(Potus diaforeticus.)

284. Rp.
Decocti Hordei,
(Rec. Nr. 61) *litram unam.*
Syrupi acetos. Citri
grmt. quinquaginta.
Da ad lagenam.
S. Zum Getränk (als kühlendes und diluirendes Mittel.)

285. Rp.
Decocti rad. Althaeae
(Rec. Nr. 88) *litram unam.*
Solve
Sacchar. albi
gramt. decem.
Da ad vitrum.
S. Tassenweise zu nehmen.
(Als schleimig einhüllendes Getränk.)

286. Rp.
Rad. Sassaparillae conc. gram. 70,
Ligni Quajaci ras,
— Sassafras conc.
Rad. Liquiritiae rec. ana gram. 7,
Cort. Mezerei conc. gram. 4,
Aq. commun. dest. fervid gram. 850.
Digere p. 1 hor. dein coque leniter ad colaturam gram. 600.
Da ad lagenam.
S. Tassenweise im Laufe des Tages zu verbrauchen.
(Decoctum Sassaparillae compositum Ph. Brit. — Als Unterstützungsmittel der Kur Syphilitischer.)

287. Rp.
Albuminis ovorum N. 4,
Aquae communis 1000·0,
— destill flor. Aurantior. 10.0.
Da in vitro.
S. Tassenweise in kurzen Intervallen zu nehmen. — Bei Vergiftungen mit ätzenden Metallsalzen) Aqua (besser Mixtura) albuminosa Ph. Gall.

S. Rp. Nr. 151, 188, 208, 209, 210 etc.

b. Dickflüssige Mischungsformen.

1. Der Schleim. *Mucilago.* (*Mucilage.*)

§. 119. Er stellt eine consistente, klebrige Flüssigkeit vor, welche durch Auflösen von im Wasser löslichen oder durch Aufquellen darin nicht löslicher Gummiarten, ausnahmsweise durch Extraction von an schleimigen Stoffen reichen Pflanzentheilen erhalten wird. Am gebräuchlichsten sind der Gummi-, Quitten- und Salepschleim. Die österr. Ph. schreibt nur die beiden ersten, die deutsche alle drei, die franz. Ph. ausser diesen noch den Schleim der Lein- und Flohsamen und den aus Tragantgummi vor. Der Schleim des arabischen Gummis, der Quitten- und Flohsamen löst sich schon in kaltem Wasser zu einer klaren, filtrirbaren Flüssigkeit, nicht aber die schleimige Substanz des Tragantgummis und des Saleps. Werden letztere jedoch fein gepulvert und mit heissem Wasser behandelt, so quellen die einzelnen Theilchen, ähnlich den Stärkemehlkörnchen durch Aufnahme von Wasser ausserordentlich stark an und liefern so ähnlich dem

Kleister eine Summe stark klebender, die Poren des Filters nicht passirbarer Partikelchen, welche in ihrer Gesammtheit eine träge abfliessende Masse von klebrig zäher Consistenz darstellen.

Die meiste Verwendung in der Arzeneikunde findet der Mimosen- oder arabische Gummischleim (*Mucilago Gummi arabici s. Mimosae*). Er wird durch Lösen von 1 Th. gepulvertem Gummi in 2 Th. Wasser bereitet. Man bedient sich seiner als Einhüllungsmittel für scharfe arzeneiliche Stoffe, als Bindemittel für Zuckerwerkformen, für Pillen und Bissen und als Excipiens für Lecksäfte, Pseudoemulsionen und solche Mixturen, welche mit Wasser nicht mischbare Arzeneistoffe z. B. Kampfer aufzunehmen bestimmt sind (Vergl. §. 114). Tragantschleim wird nur als Bindemittel für Trochisken und andere aus pulverigen Theilchen zu formende Mischungen, höchst selten innerlich oder zu andern Zwecken benützt; ebenso der Quittenschleim, welcher hie und da noch äusserlich als einhüllendes Mittel auf entzündete und wunde Flächen, so wie als Zusatz zu Augenwässern und Einspritzungen angewendet wird. Salepschleim wird vorzugsweise innerlich als Demulcens und Involvens, namentlich bei Durchfällen, der Amylumschleim oder Kleister (*Mucilago Amyli vel Puls Amyli glutinosa*) aber nur zu Klystieren bei Dickdarmaffektionen in Anwendung gezogen. Eine magistrale Verschreibung der Schleime findet in der Regel nicht statt.

Sollen Mixturen, welchen Gummi-Schleim zugesetzt wird, nicht trübe werden, und ein unappetitliches Aussehen erhalten, so muss derselbe völlig klar sein. Um einen solchen zu gewinnen, ist es nothwendig, dass das Gummi grob gestossen und mit kaltem destillirten Wasser unter zeitweisem Umrühren zur Lösung gebracht werde. Heisses Wasser kürzt die Operation zwar ab, aber der Schleim verliert von seiner Klarheit. Wendet man jedoch gepulvertes arabisches Gummi an, und verreibt es mit Wasser zur schleimigen Lösung, wie dies z. B. die österr. Ph. vorschreibt, so fällt der Schleim stets trübe aus von den eingeschlossenen Luft- und feinen Staubtheilchen, welche im Gummi, selbst in seinen elegirten Sorten nie fehlen. Ein dicker Gummischleim hält sich lange, selbst während der wärmern Jahreszeit unverändert; je dünner er ist, um so eher setzt er Schimmel an. Glycerin vermag zwar den Gummischleim vor dem Sauerwerden zu schützen, doch ist seine Mitwirkung in arzeneilicher Hinsicht in vielen Fällen nicht zulässig. Einen sehr dicken Gummischleim (aus gleichen Theilen Gummi und Wasser) schreibt die franz. Pharm. vor, einen minder zähen die österr. und deutsche Ph. (1 : 2); letztere lässt das arabische Gummi zuerst abwaschen, bevor es in destill. Wasser gelöst wird. Der Gummischleim reagirt schwach sauer, und wandelt sich beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Dextrin und Zucker um. Durch Kali, Ammoniak, Borax, Aetzmagnesia und Kalk wird er zu einer gallertartigen Masse verdickt, durch Alkohol, Kaliwasserglas und viele Metallsalze, wie salpetersaures Silber, Eisenchlorid, Bleiessig etc. gefällt.

Die Quittenkerne (*Semen Cydoniorum*) geben mit 50 Th. Wasser (Ph. Austr.) öfter geschüttelt nach wenigen Stunden einen zähen, farblosen, klaren Schleim (*Mucilago seminis Cydoniorum vel Cydoniae*). Die deutsche Ph. schreibt zur Gewinnung desselben Rosenwasser statt gemeinem, die franz. Ph. 10 Mal mehr! von Quittensamen als jene vor. Auf gleiche Weise kann aus den Leinsamen (*Semen Lini*) und den Flohsamen (*Semen Psylii*) ein Mucilago erhalten werden. Der gummige Stoff ist in der Cuticula der genannten Samen enthalten und wird beim Behandeln mit Wasser an dasselbe abgegeben.

Den Tragant-Schleim (*Mucilago Tragacanthae*) gewinnt man, wenn man 1 Th. gepulverten Tragantgummi's mit 10 Th. Wasser in einem Mixturmörser gleichmässig vertheilt und sodann mit 50—100 Th. heissem Wasser innig mischt. Er hat nahezu die Consistenz des arabischen Gummischleims. Die franz. Ph. lässt den unzertheilten, früher gereinigten Tragant in 9 Th. kaltem Wasser aufquellen, sodann durchseihen, stark pressen und zur Erzielung einer gleichmässigen Beschaffenheit, die erhaltene Masse im Mörser gehörig durcharbeiten. Tragantgummi liefert verglichen mit arabischem Gummi bei gleichem Gewichte eine viel grössere

Menge Schleim von nahezu derselben Consistenz, so zwar, dass 1 Th. gepulverten Tragants beiläufig 30 Th. Mucilago Gummi arabici gleichgestellt und zum Emulgiren von 25 Th. Oel verwendet werden könnte. Doch erscheint eine solche Emulsion unansehnlich, entmischt sich leicht und entspricht der Tragantgummischleim auch überdies den Arzeneizwecken nicht, als dessen aufgequollene Masse eine zu geringe Deckwirkung besitzt, und (als amylumähnliche Substanz) in den Verdauungswegen einer frühern Umwandlung in Zucker als arabisches Gummi unterliegt.

Um Salepschleim (*Mucilago Salep*) zu bilden, wird 1 Th. Saleppulver (*Tuber Salep in pulv.*) mit 10—15 Th. kaltem Wasser, am besten in einer Flasche durch Umschütteln gut gemengt und hierauf so viel kochendes Wasser hinzugesetzt, dass die Gesammtflüssigkeit das 100fache von der des Saleppulvers beträgt, worauf die Mischung bis zum Erkalten geschüttelt wird (Ph. Germ.). Salep- so wie Tragantpulver lässt sich im Wasser gleichmässig vertheilen und die Bildung von Klümpchen verhüthen, wenn man es zuvor mit dem gleichen Gewichte Zucker fein zusammenreibt.

Amylum liefert wie Tragant, wenn es mit der 10fachen Menge Wassers im Mörser zerrieben wird, auf Zusatz von 40—50 Th. kochendem Wasser einen consistenten Schleim (*Mucilago Amyli*) richtiger einen Kleister (*Massa Amyli glutinea*), der meist zu Klystieren (*Enema amylaceum*) und als Klebemittel (zu Contentivverbänden) verwendet wird. Soll derselbe zäher ausfallen, so mischt man 1 Th. Stärkemehl mit 4 Th. Wasser und rührt dann mit 30 Th. kochendem Wasser gut durch.

Leinsamen geben, mit 5—6 Th. warmen Wassers behandelt, nach mehreren Stunden eine consistente schleimige Flüssigkeit (*Mucilago sem. Lini*); doch zieht man es vor, zur reichlicheren Gewinnung des Schleimes die Samen mit Wasser auszukochen. 1 Th. derselben mit 25 Th. Wasser gekocht, hinterlässt eine dickschleimige Lösung (*Decoctum sem. Lini*), die häufiger äusserlich zu Klystieren und Umschlägen, als innerlich verwendet wird. — Für den innerlichen Gebrauch ist die Eibischwurzel (*Radix Althaeae decorticata concisa*) vorzuziehen. Sie gibt zerstossen, nach ½stündiger Digestion einen ziemlich klaren und wohlschmeckenden Schleim (*Mucilago Althaeae*). Der ehemals aus zerschnittenen Weinbergschnecken durch Schlagen und Pressen bereitete *Mucilago Helicum* ist nirgends mehr gebräuchlich.

Beispiele.

288. Rp.
Gummi arabic. in pulv.
grammata viginti
Redige triturando et sensim effundendo
Aquae communis
grammata quadraginta
in mucilaginem.
(Mucilago Gummi arabici Ph. Austr.)

289. Rp.
Semin. Cydoniae
gram. unum.
Infundantur
Aquae Rosarum
gram. quinquaginta.
Valide concutiantur per ¼ h. tum colentur. Ex tempore paretur.
(Mucilago Cydoniae Ph. Helv.)

290. Rp.
Seminis Lini gram 10.
Aquae tepidae gram. 50.
Macera per 6 hor. saepius agitando et exprimendo cola.
(Mucilago Lini seminis. Eodem modo parandum. Mucilago Psylii sem. Ph. Gall.)

291. Rp.
Tragacanthae pulveratae 0·5.
Misce et tere ad perfectam solutionem cum
Aquae commun. fervid. 60·0.
(Mucilago Tragacanthae Ph. Austr. 1856.)

292. Rp.
Amyli Tritici 4·0.
Cum pauca quantitate
Aquae contrita ebullient additis
Aquae destillatae 150·0
continue agitando per quinque horae partes sexagesimas.
(Mucilago Amyli Ph. Britt.)

293. Rp.
Tuber. Salep. in pulv. 1·0.
Cum Aquae destill. 10·0
in lagena bene mixtum et
Aquae comm. ebullient. 90·0
superafusum ad refrigerationem usque agitetur.
Ex tempore paretur.
(Mucilago Salep. Ph. Germ.)

2. Der Zuckersaft oder Syrup. *Syrupus (Sirop).*

§. 120. Concentrirte Lösungen von Zucker in wässerigen Flüssigkeiten werden in der Arzeneikunde Syrupe genannt. Sie stellen mehr oder weniger zähe Flüssigkeiten dar, welche im Durchschnitte 60 Proc. Zucker und ein spec. Gewicht besitzen, das zwischen 1·250—1·300 schwankt. Der officinelle einfache — oder Zuckersyrup (*Syrupus simplex s. Sacchari, vel albus*) besteht lediglich aus einer gesättigten Lösung von Zucker in reinem Wasser. Er ist wohl zu unterscheiden vom gemeinem Syrup oder der Zuckermelasse — *Syrupus communis seu hollandicus* (dem bei

Bereitung des Zuckers in den Fabriken verbleibenden unkrystallisirbaren Rückstande), welcher von brauner Farbe seines unangenehmen Nebengeschmackes wegen selbst für die Armenpraxis nicht geeignet ist. Im Allgemeinen werden die Syrupe so bereitet, dass der grob zerstückte Zucker mit der zur Syrupbildung vorbereiteten Flüssigkeit übergossen und so lange in Berührung gelassen wird, bis er ganz zerfallen ist, wo dann die Masse aufgekocht und colirt wird. Weingeist, wie auch andere spirituöse Mittel (Tinkturen) dürfen derselben nur so weit zugesetzt werden, als durch sie die Bildung des Syrups in Folge abnehmender Löslichkeit des Zuckers nicht gefährdet wird. Bei den meisten Syrupen ist das Verhältniss des Zuckers zu seinen Menstruen wie 8 : 5 höchstens wie 10 zu 5 Th. Wasser, und nur bei wenigen (*Syrupus emulsivus, -Aurantior. cort., -Cinnamomi*) der Zuckergehalt etwas geringer. Fällt der Syrup trübe aus, so muss er, wenn dies ohne Nachtheil für seine Wirksamkeit geschehen kann, mit Eiweiss oder mit ungeleimtem Papier geklärt werden, welches gut gewaschen und im Wasser zu einem Schlamme zertheilt, nach dem Auspressen in dem zu klärenden Syrup vertheilt und dieser zuletzt durch ein wollenes Tuch geseiht wird, auf dem das sich niederschlagende Papier eine Art Filter bildet.

Wahl und Zubereitungsweise der Syrupe weichen je nach Verschiedenheit der Länder so sehr von einander ab, wie wir dies kaum bei einer anderen Arzeneiform antreffen. Ungemein gross ist die Zahl der Syrupe, welche die franz. Pharm. aufgenommen hat. Es sind deren nicht weniger als 116, und wie viele darunter überflüssige, geht schon daraus hervor, dass sogar zwei einfache, ihren Wesen nach identische Zuckersyrupe — ein Syrupus Sacchari decolor (*Sirop de Sucre incoloré* — durch Auflösen von 1000 Th. feinsten Zuckers in 525 Th. kaltem Wasser und Filtriren) und ein Syrupus Sacchari schlechtweg (durch Aufkochen von Zucker in der nöthigen Wassermenge und Klären mit Eiweiss) vorgeschrieben sind.

Die medicinischen Syrupe lassen sich je nach Beschaffenheit der sie bedingenden Arzeneiflüssigkeiten auf folgende Categorien zurückführen.

A. Solche, die durch Lösen von Zucker in wässerigen, oder in weingeisthaltenden, kalt oder heiss bereiteten Aufgüssen erhalten werden, s. g. Aufgusssyrupe.

1. Aus kaltem wässerigen Aufgusse: Syrupus Althaeae (*Rad. Alth. 2, Aq. com. 30; mac. p. 2 h. et col. part. 25, coq. c. Sacch. 40.*), Syr. Liquiritiae vel Glycyrrhizae (*Rad. Liquir. 4. F. inf. col. p. 7, coq. c. Sacch., Mell. dep. ana 12.* Ph. Germ.) und Syr. Rhei Ph. Germ. (*Rad. Rhei 12, cort. Cinnam. 3, Kal. carb. 1, Aq. com. 100, Macer. p. noct. In col. 80 solv. Sacch. 144*).

2. Aus durch Digestion mit Wasser bereiteten Auszügen: Syrupus Balsami peruviani vel balsamicus Ph. Germ. (*Balsam. peruv. 1, dig. c. Aq. dest. et in col. p. 10, solv. ebull. Sacch. 18*). In der franz. Ph. Syr. Balsami tolutani (*aus 1 Th. Balsam, 10 Th. Wasser und 20 Th. Zucker*) und Syr. cum Aqua picea vel Picis (*Aq. piceae 25, Sacch. 1000*).

3. Aus heissem wässerigen Aufgusse: Syrupus Capillorum Veneris (*Herb. Capil. Vener. 1. F. inf. col. 10, coq. c. Sacch. 16; add. Aq. flor. Aurant. 0·2.* Ph. Austr.), Syr. Diacodii seu capitum Papaveris (*Capit. Papav. 5, rad. Liquir. 2·5, F. inf. col. 25, coq. c. Sacch. 40*), Syr. Chamomillae (*Flor. Chamom. 3. F. inf. col. 10. coq. c. Sacch. 18,* Ph. Germ.), Syr. Foeniculi (*Fruct. Foenic. 1. F. inf. col. 5, coq. c. Sacch. 8.* Ph. Germ.), Syr. mannatus vel Sennae cum Manna (*Fol. Senn. 35, Fruct. Anis. stell. 2. F. inf. col. 250, solv. Sacch. 400, Mannae 100*), — verschieden davon ist der Syr. Mannae Ph. Germ. (*Mann. com. 3. solv. in Aq. dest. 12, col. filtr. coq. c. Sacch. 16.*), Syr. Menthae crispae, Syr. Menthae piperitae Ph. Germ. (*ut Syrup. Chamomil.*), Syr. Rhei Ph. Austr. (*Rad. Rhei 25, Kal. carb. 0·5. F. inf. col. 250, coq. c. Sacch. 400*), Syr. Rhoeados Ph. Germ. (*Flor. Papav. rhoead. 12. F. inf. col. 20, coq. c. Sacch. 36.*), Syr. Sassaparillae compositus Ph. Germ. (*Rad. Sassap. 24, Lign. Guajac., -Sassafr., rad. Chin. nod. ana 16, cort. Chin. fusc. 8, Fruct. Anis. 3. F. inf. col. 80, coq. c. Sacch. 130*), und der nicht mehr officinelle Syr. Violarum (*Flor. Viol. rec. 1. F. inf. col. 11, solv. Sacch. 80*); in der franz. Ph.:

Syrupus Absinthii (*e herba*), -Chamaedrys (*e herba*), -Cinae vel Santonici (*ex anthod.*), -Dianthi caryophyllati (*e petalis*), -Dulcamarae (*e caulibus*), -Gentianae (*e radice*), -Glechomae hederaceae (*e herba*), -Guajaci (*e ligno*), -Helminthohorti, -Hyssopi (*e herba*), -Lichenis islandici, -Lonicerae caprifoliae (*e florib.*), -Paeoniae (*e petalis*), -Phelandrii (*e fruct.*), -Pini turionum, -Polygalae (*e radice*), -Saponariae (*e radice*), -Sassafras (*e radice*), -Sassaparillae (*e radice*), -Tussilaginis (*e floribus*), -Valerianae (*e radice*). Ihnen schliessen sich an Syrupus Limacum und Syr. Helicis (*aspersae*) durch Kochen ihres Fleisches und Versieden der Colatur zum Syrup.

4. Aus weingeisthaltenden Aufgüssen: Syrupus Aurantior. cortic. Ph. Austr. (*Flav. Auran. Spir. V. dil. ana 3, Aq. com. 30, Mac. p. noct. Col. sit 25, coq. c. Sacch. 40, adm. Tinct. Aurant. 3*), Syr. Cinnamomi (*Cort. Cinnam. 5, Aq. Cinnam. spirit. 25*, dig. p. nycth. Col. 20 coq. c. Sacch. 32. — Die deutsche Ph. schreibt neben Aq. Cinnam. noch Aq. Rosar. vor.) Syr. Ipecacuanhae Ph. Germ. (*Rad. Ipecac. 1, Spir. V. dil. 5, Aq. dest. 36, dig. p. 1. d. Col. 40, coq. c. Sacch. 66*), Syr. Senegae (*Rad. Seneg. 2, Spir. V. dil. 3, Aq. dest. 22, Mac. p. 2 d. Col. 22 coq. c. Sacch. 36*); in der Pharm. Gall.: Syr. Chinae Calisayae und Syr. Chinae fuscae.

5. Aus weinigen Aufgüssen: Syrupus Aurantii cort. Ph. Germ. (*Cort. Aurant. 2, Vini alb. 14. F. inf. col. 11, solv. Sacch. 18*), Syr. Croci Ph. Germ. (*Croc. 1, Vini alb. 24, F. inf. col. 22, solv. Sacch. 36*); in der Ph. Gall.: Syr. Chinae Calisayae vinosus und Syr. Chinae fuscae vinosus (cum Vino Malacense).

6. Aus Essigaufgüssen: Syrupus vel Oxysaccharum Scillae (*Acet. Scill. 10, coq. c. Sacch. 16*). Nur noch in der franz. Ph. officinell; dessgleichen Syr. Aceti vel Oxysaccharum simplex (*ex Aceto com.*) und Syrupus ex Aceto Rubi Idaei.

B. Durch Lösen des Zuckers in Fruchtsäften s. g. Saftsyrupe. Von diesen führt die deutsche Ph. Syrupus Cerasi (*e fruct. acidul.*), Syr. Rhamni catharticae seu Spinae cervinae vel domesticus (*e baccis recent.*) und Syrupus Rubi Idaei (*e fruct. rec.*) an. Nach Vorschrift derselben werden die saftreichen Früchte zerquetscht, 3 Tage lang der Ruhe überlassen und der ausgepresste Saft so lange gähren gelassen, bis er klar erscheint. In 5 Th. der filtrirten Flüssigkeit werden 9 Th. besten Zuckers zum Syrup aufgekocht. — Die österr. Ph. weicht von diesem Verfahren ab und lässt zur Gewinnung der von ihr aufgenommenen Saftsyrupe: Syrupus Mororum, -Ribium und -Rubi Idaei die Früchte zu einem Breie zerquetschen, je 30 Th. derselben mit 2 Th. Zucker vermischen, einige Tage stehen, bis die weinige Gährung zu Ende ist, und zuletzt je 100 Th. des durch Absetzen geklärten Presssaftes mit 160 Th. Zucker zum Syrup versieden. Durch den bei der Gährung entstandenen Weingeist wird das leichte Verderben dieser Syrupe verhüthet. Der in beiden Ph officinelle Syrupus Acetositatis Citri vel Succi Citri (auch Citri schlechtweg) wird aus dem geklärten und filtrirtem Presssafte, wie der einfache Zuckersyrup erhalten. Zahlreich sind die Saftsyrupe der franz. Ph. nämlich: Syrupus Asparagi (*Succi turion. Asparag. 10, Sacch. 19*). Eodem modo parand. Syr. Brassicae capitatae, -Brassicae oleraceae, -Borraginis (*e succo folior.*), -Cochleariae, -Fumariae (*e succo herbae*), -Iuglandis (*e succo folior.*), -Nasturtii (*e succo herbae*), -Persicae vulgaris (*e succo florum*), -Trifolii (*e succo folior.*) und Syr. Berberum (*Succi fruct. Berber. 100, Sacch. 175*). Eodem modo par. Syrupus Aurantiorum, -Cydoniorum, und -Granatum (*e succo fructuum*).

C. Durch Lösen von Zucker in einfach und geistig aromatischen Wässern.

Syrupus Aurantii florum Ph. Germ. (im Verh. v. *9 : 5 Aq. Naphae*), dann Syr. Cinnamomi, -Laurocerasi und -Menthae piperitae (*cum Aq. dest. arom.*) Ph. Gall.

D. In emulsiven Flüssigkeiten.

Syrupus Amygdalarum vel amygdalinus, s. emulsivus (*Amygd. dulc. 4, Amygd. amar. 1, Sacch. 10. F. emuls. col. 10, solv. Sacch. 10.* — Ph. Germ. fügt dem noch 1 Th. *Aq. flor. Aurant.* zu).

E. In wässerigen Lösungen heilkräftiger Arzeneisubstanzen.

Syrupus Ferri jodati (*Jodi 3. Ferri pulv. 1, Aq. dest. 12; f. agitand. solut. in q. solv. Sacchar. 16. — Contin. in 100 part. 12 p. Ferri jodati.* Nach der deutschen Ph. enthält er nur 5 Proc. Eisenjodür).

F. Durch Lösen oder Mischen arzeneilicher Stoffe mit Syrupen.

Syrupus Ferri oxydati solubilis (durch Mischen von *Ferrum oxydatum saccharatum* mit *Syrupus Sacchari* in dem Verhältnisse, dass das Präparat 1 Proc. metallisches Eisen enthält. Mit 5 Th. Wasser gemischt darf er keinen Bodensatz bilden), Syr. gummosus (*Mucil. Gum. arab. 1, Syr. simpl. 3*), Syr. opiatus (*Extr. Opii 1, solv. in pauxil. Vini albi et misce Syrup. simpl. 1000*).

Ausserdem finden sich in der franz. Pharm.: Syrupus Acidi citrici (*Acid. citr. 1, Aq. dest. 2, Syr. Sacch. 97*), -Acidi hydrocyanici (*Acid. hydrocyan. medic. 1, Syr. Sacch. 199*), -Acid. tartarici (*Acid. tart. 2, Aq. dest. 4, Syr. Sacch. 94*), -Aconiti (*Tinct. Aconit. 100, Syr. Sacch. 900*), -Aetheris (*Aeth., Alkoh. ana 50, Aq. dest. 100, Syr. Sacch. 800*), -Belladonnae (*Tinct. Bellad. 75, Syr. Sacch. 1000*), -Chinae ferrugineus (*Syr. Chinae fusc. 1000, Ferri citr. ammoniacal. 10*), -Chinini sulfurici (*Chin. sulf., Acid. sulf. dil. ana 0·5, Aq. dest. 4, Syr. Sacch. 95*), -Codeini (*Codein. 0·2, Aq. dest. 34, Sacch. 66*), -Diacodii (*Extr. Opii 0·05, Aq. dest. 4·5, Syr. Sacch. 995*), -Digitalis (*Tinct. Digit. 25, Syr. Sacch. 1000*), -Ferri citrici ammoniacalis (*Fer. citr. ammon. Aq. Cinnam. ana 25, Syr. Sacch. 950*), -Ferri pyrophosphorici (*Pyrophosphat. Ferri citro-ammoniac. 10, Aq. dest. 20, Syr. Sacch. 970*), -Ferri sesquichlorati (*Fer. sesquichl. 10, Syr. Sacch. 990*), -Hyosciami (*ut Syr. Bellad.*), -Ipecacuanhae (*Extr. Ipecac. 10, Aq. dest. q. s. Syr. Sacch. 990*), -Kali ferro-tartarici (*Kal. ferro-tart. Aq. Cinnam. ana 25, Syr. Sacch. 950*), -Kalii jodati (*Kal. jod. Aq. dest. ana 25, Syr. Sacch. 950*), -Karabé (*Syr. Opii 100, Olei Succin. 0·5*), -Lactucarii opiatus (*Extr. Lactuc. 1·5, Extr. Opii 0·75, solv. in Aq. flor. Aurant. et misc. c. Syrupo e Sacch. 1000 et Acid. citr. 0·75 c. s. q. Aq. com. parato.*), -Morphini hydrochlorici (*Morph. hydr. 0·05, Aq. dest. 2, Syr. Sacch. 98*), -Natrii monosulfurati (*Natr. monosulf. 1·0, Aq. dest. 10·0, Syr. Sacch. 990*), -Opii (*Extr. Opii 2, Aq. dest. 8, Syr. Sacch. 990*), -Ratanhiae (*Extr. Ratanh. 25, Syr. Sacch. 975*), -Stramonii (*ut Syr. Bellad.*), -Terebinthinae (*Terebinth. laric. 100, Syr. Sacch. 1000, diger. p. 2 h. agitand. Syrup. refrig. decanth. et filtr.*), -Thridacis vel Lactucarii (*Thrid. 20, Aq. dest. q. s. Syr. Sacch. 980*), -Ulmi (*Extr. cort. Ulmi 20, Aq. dest. q. s. Syr. Sacch. 980*).

Neben diesen kommen noch nachstehende zusammengesetzte Syrupe vor:

Syrupus antiscorbuticus Dr. Portal (*Rad. Armorac. 30, herb. Cochl., -Nasturt. rec. ana 100, Succum expr. misce cum. infus. e rad. Gent. 20, Rub. tinct. 10, cort. Chin. 5 ad col. 500·0 par. et coq. c. Sacch. 1180 in syrup.*), -Armoraciae compositus (*Herb. Cochl., -Nasturt., rad. Armor. rec. ana 100, Fol. Trif. fibr. 10, cort. Aurant. 2, -Cinnam. 5, Vini alb. 400, Sacchar. 500*), Syr. Artemisiae compositus (*Herb. rec. Artemis., -Nepet. Catar., -Menth. puleg., -Sabin ana 20, herb. Basilic., -Hyssop., -Major., -Matric., -Rut. ana 10, rad. rec. Inul., -Foenicul. dulc., -Levist. ana 2, fruct. Anis. vulg., cort. Cinnam. ana 2·5, Sacch. 250. Mel. dep. 125. Aq. 300, Spirit. Vin. 25*), Syr. bechicus (*Spec. bechic. 10; F. inf. col. 100, Sacch. 200. F. syr. et adm. Aq. Lauroc. 2·5*), Syr. Ipecacuanhae compositus (*Rad. Ipec. 30. Fol. Senn. 100, herb. Serpyl. 30, Fl. Papav. rh. 125, Magn. sulf. 100, Vin. alb. Aq. flor Aurant. ana 750, Aq. ebull. 3000. Sacch. q. s. ad coq. syrup.*), Syr. pectoralis (*Spec. pector. 1000, Aq. ebull 1200, Sacch. 2000 F. l. a. Syrup., c. adm. Extr. Opii 0·3, Aq. flor. Aurant. 50*), Syr. de pulmonibus vitulinis compositus (*Pulm. vitul. 1000. Dactyl., Jujub., Uvar. ana 150, rad. Consolid., -Liquir. ana 50, fol. Pulmonar. 150, Aq. ebull., Sacch. ana 2000*), Syr. quinque radicum compositus (*Rad. Apii grav., -Asparag., -Foenic., -Petrosel., -Rusci acul. ana 100, Aq. ebull. 300, Sacch. 2000*), Syr. Rhei compositus (*Rad. Rhei, -Cichor. ana 200, herb. Cichor. 300, -Fumar., -Scolopendr. ana 100, Bacc. Alkekengi 50, cort. Cinnam., lign. Santal. citr. ana 20, Sacch. 3000, Aq. ebull. q. s.*), Syr. Sysimbrii vel Erysimi compositus (*Hord. mund., Uvar., rad. Liquir. ana 75, herb. rec. Borrag., -Cichor. ana 100, -Sisymbr. 1500, rad. Inulae 100, herb. Capil. canad., summit. Rosmar., -Stoechad. citr. ana 20, fruc. Anis. vulg. 25. Sacch. 2000, Mell. 500, Aq. q. s.*).

§. 121. Die Syrupe werden als geschmackverbessernde Mittel innerlich zu verabreichenden flüssigen Arzeneimitteln fast ohne Ausnahme zugesetzt; farbige Syrupe bisweilen zu dem Zwecke, um Mixturen ein auffälliges, oder von den bisher angewandten verschiedenes Aussehen zu geben.

Sie bilden ferner das gestaltgebende Mittel für Lecksäfte, Latwergen, für Pillen und Bissen (wenn ein Erhärten der Masse zu besorgen steht). Eine häufige Anwendung erfahren die Syrupe als Excipientien für verschiedene, zumal übel schmeckende Arzeneimittel, sofern sich dieselben in ihnen zu lösen, oder gleichmässig zu mischen vermögen; doch dürfen sie weder durch ihre Menge noch durch ihre Beschaffenheit die Syrupform beeinträchtigen. Auf solche Art gewonnene Arzeneisyrupe sind vom Linctus (§. 124) wesentlich nicht verschieden und man reicht sie wie diesen theelöffel- seltener esslöffelweise, wobei die Menge, welche 1 Esslöffel fasst, auf 20, ein Theelöffel — auf 5 Grm. geschätzt wird. Ihre Verordnung geschieht nach den für flüssige Mixturen im Allgemeinen geltenden Regeln. Aeusserlich werden Syrupe seltener gebraucht. Man pflegt für diesen Zweck den Arzeneihonigen (Vergl. §. 122) den Vorzug zu geben, obgleich sie denselben schon ihrer geringern Haltbarkeit wegen nicht verdienen.

Die Wahl der Syrupe hat stets mit Berücksichtigung ihrer Bestandtheile und deren Wirkungsweise zu erfolgen. In dieser Hinsicht lassen sich unterscheiden:

1. indifferente Syrupe: *Syrupus simplex vel Sacchari, -Capillorum Veneris, -Liquiritiae;*

2. schleimig einhüllende und reitzmildernd wirkende: *Syrupus Althaeae, -Amygdalarum gummosus, -Rhoeados;*

3. aromatische: *Syrupus Aurantiorum florum, -Balsami peruviani, -Chamomillae, -Menthae crispae, -Menthae piperitae;*

4. aromatisch-würzige: *Syrupus Aurantiorum corticis, -Cinnamomi, -Foeniculi;*

5. säuerliche (für salzige und kühlend wirkende Mixturen): *Syrupus Cerasorum, -Citri acetotositatis, -Mororum, -Ribium, -Rubi Idaei;*

6. farbige (um Mixturen auffallend zu färben): *Syrupus Croci, -Rhoeados, Rubi Idaei, -Violarum;*

7. solche, welche wirksame Arzeneisubstanzen in Lösung enthalten und für sich allein, namentlich in der Kinderpraxis, oder als Unterstützungsmittel ähnlich wirkender Arzeneimittel in Gebrauch gezogen werden. Von diesen gibt es: *a.* abführend wirkende: *Syrupus Mannae, -Rhamni catharticae, -Rhei, -Sennae cum. Manna*; *b.* Brechen erregende: *Syrupus Ipecacuanhae, -Scillae*; *c.* harntreibende: *Syrupus Senegae, -Scillae* (statt dem Oxymel Scillae, da der Syrup nicht officinell ist); *d.* schweisstreibende: *Syrupus Sambuci; e.* die Expectoration befördernde: *Syrupus Balsami peruviani, -Ipecacuanhae, -Senegae: f.* beruhigend und krampfstillend wirkende: *Syrupus Amygdalarum, -Chamomillae, -Diacodii, -opiatus; g.* digestiv und carminativ wirkende: *Syrupus Aurantii corticis, -Chamomillae, -Cinnamomi, -Foeniculi, -Menthae crispae, -Menthae piperitae* und *-Rhei; h.* besondere Arzeneistoffe führende: *Syrupus Ferri jodati, -Ferri oxydati solubilis, -Sassaparillae compositus* u. a. m.

Beispiele.

294. Rp.
Morphini hydrochlorici
centigrammata quinque.
Solve in
Syrupi emulsivi
grammatibus quinquaginta.
Da ad vitrum.
S. 2—4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Bei heftigen Reitzhusten.)

295. Rp.
Extracti Belladonnae
decigram. unum.
Solve in
Syrupi Senegae
gram. quinquaginta.
Da in vitro.
S. Jede 3. Stunde 1 Kaffeelöffel voll zu nehmem.
(Bei heftigen Anfällen von Stickhusten der Kinder, Pertussis etc.)

296. Rp.
Tincturae Cannabis indicae
gram. duo,
Syrupi Diacodii
gram. triginta.
Misce.
Da in vitro.
S. 2—3stündlich 1 Kaffeelöffel voll.
(Bei Trismus und Tetanus Neonatorum.)

297. Rp.
Tinctur. Ipecacuanhae gram. semis,
Syrupi Althaeae gram. triginta.
Misce.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Bei akuten Kehlkopf- und Trachealcatarrhen der Kinder.)

298. Rp.
Tincturae Opii
—— Ipecacuanh. ana gutt. 6,
Syrupi Althaeae
gram. 40.
Misce.
Da in lagenula.
S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel.
(Bei akuten Catarrhen der Luftwege, des Darmkanales der Kinder etc.)

299. Rp.
Tincturae Digitalis gutt. 10,
Syrupi Rubi Idaei gram. 40.
Misce.
Da in vitro.
S. 3stündlich 1 Kaffeelöffel.
(Bei Pneumonie, Endo- und Pericarditis der Kinder etc.)

300. Rp.
Chloroformii 1·0,
Spiritus Vini conc. 4·0
Solut. admisce
Syrup. Sacchari 45·0.
D. S. 1—2stündlich 1 Kinderlöffel.
(Syrupus Chloroformii.)

301. Rp.
Chlorali hydrati 4·0,
Spirit. Vini conc. 2·0,
Chloroform. gutt. 5,
Syrup. Sacchari 45·0.
Stent saepius agitata per 1 hor. tum cola.
D. S. Stündlich 1 Esslöffel voll.
(Syrupus Clorali hydrati. — *Hager.*)

302. Rp.
Syrupi Morphini,
— Chloroformii ana 25·0
Misce.
D. S. Im Anfalle 1, höchstens 2 Esslöffel.
(Bei Asthma — Syrupus antiasthmaticus.)

303. Rp.
Kali ferro-tartarici 2·0,
Syrupi Aurantior. 98·0,
Solve.
D. S. 2—3 Mal im Tage 1 Esslöffel.
(Syrupus Ferri tartarici.)

304. Rp.
Ferri et Natri pyrophosphor. 2·0
Natri bicarbonici 1·0,
Syrupi Sacchari,
— Aurantior. flor. ana 100·0
Mixta digerantur ad solutionem usque.
D. S. 4 Mal im Tage 1 Esslöffel.
(Syrupus Ferri et Sodae pyrophosphoricus.)

305. Rp.
Ferri sesquichlor. sol. 1·0,
Syrupi Sacchar. 50·0.
M. Da in vitro.
S. 2—3 Mal im Tage 1 Esslöffel voll.
(Für sich oder in 1 Glase Wasser zu nehmen.)

306. Rp.
Chinii sulfurici 1·0,
Acid, tartarici 0 5,
Syrupi Aurantior. 100·0.
Solve digerendo et da in vitro.
S. 3—4stündlich 1 Esslöffel.
(Bei Intermittens.)

307. Rq.
Tinct. Guajaci,
— Colchici ana 2·5,
Syrupi Foeniculi 95·0.
D. S. 4 Mal im Tage 1 Esslöffel.
(Bei rheumatischen Leiden.)

308. Rp.
Gummires. Ammoniac. 10·0,
Vini albi generosi 100·0.
Macera ad solutionem, dein solve
Sacchari 150·0.
Colaturae admisce
Syrupi Balsam. peruv. 50·0,
D. S. 4—6 Mal im Tage 1 Kinderlöffel voll zu nehmen.
(Bei chronischen Catarrhen, Bronchiektasie etc. als Expectorans und Tonicum.)

3. Arzeneihonige. *Mellita* (*Mellites*).

§. 122. Syrupe, in welchen der Zucker durch Honig ersetzt ist, werden Arzeneihonige genannt. Sie haben die gleiche Dichte und Consistenz und werden den Syrupen ähnlich durch Verkochen des käuflichen Honigs mit Wasser, wässerigen Pflanzenaufgüssen, Essigauszügen, frischen Pflanzensäften oder Lösungen von Arzeneistoffen bereitet, wobei das betreffende Gemisch so weit verdunstet wird, bis es die Consistenz des Syrups angenommen hat. Die mit gewöhnlichem — oder einem arzeneilichen Essig gewonnenen Honige führen den Namen: „Sauerhonig — *Oxymel* (*Oxymellite*).

Geklärt werden die Arzeneihonige am besten mit dem vorerwähnten Papierteig. (S. 144.) Um sie von den trübenden, schleimigen und wachsartigen Stoffen zu befreien, schreibt die österr. Ph. Carrageen vor, von dem für je 500 Th. Honig 1 Th. mit 500 Th. Wasser zum Sieden erhitzt und nach Zusatz des Honigs $^1/_4$ Stunde unter Abschäumen gekocht, zuletzt die durch ein wollenes Tuch colirte Flüssigkeit zur Syrupconsistenz verdunstet wird. Der so gereinigte officinelle Honig — *Mel depuratum* hat nie den angenehmen Geschmack des aus den Waben fliessenden, sondern einen schärflichen Beigeschmack und ist dem Gähren bei Weitem mehr als Syrupe unterworfen, denen er wie die Arzeneihonige in jeder Hinsicht nachsteht. Es sind eben Ueberbleibsel, die sich aus einer Zeit erhalten haben, wo der Zucker noch im hohen Preise stand, und der Honig das gewöhnliche Versüssungsmittel bildete.

Ausser dem gereinigten und dem Rosenhonig — *Mel Rosarum* (*Petal. Ros. 40, Aq. com. ferv. 400. F. l. a. infus. Colat. filtr. adm. Mel. depur. 1000, evapor. ad mellis spissit.*) ist noch der einfache Sauerhonig — *Oxymel simplex* und der Meerzwiebelsauerhonig — *Oxymel Scillae* vorgeschrieben. Man stellt sie durch Verdunsten eines Gemisches aus 1 Th. Essig (*bez. Acetum Scillae*) mit 2 Th. gereinigtem Honig bis zur Syrupconsistenz dar. Die deutsche Ph. führt noch das auf gleiche Weise aus *Acetum Colchici* bereitete *Oxymel Colchici* an, und in der franz. Ph. finden sich neben diesen noch *Mel Scillae* und *Mel Colchici*, bereitet aus den betreffenden Infusionen und *Mel c. Succo Mercurialis* (*Succ. herb. Mercur., Mel. depur. ana p. aeq.*). Völlig obsolet ist das nur äusserlich gebrauchte *Ceromel* (eine Mischung aus 1 Th. geschmolzenen gelben Wachs und 4 Th. Honig).

Schliesslich müssen wir noch der in frühern Zeiten gebräuchlichen, in Honig eingemachten Maiwürmer — *Meloës majales mele conditi* gedenken. Man schnitt den lebenden (cantharidinhältigen) Insekten den Kopf ab und bewahrte sie in Honig auf. In gleicher Weise conservirte man auch die Kellerasseln (*Millepedes*).

§. 123. Die Arzeneihonige können in derselben Weise wie Syrupe verwendet werden; doch bedient man sich ihrer in der Regel nur äusserlich, vorzugsweise als Excipientien für Pinselsäfte (*Litus* — von lino bestreiche), zum Benetzen und Bestreichen krankhaft veränderter Stellen der Haut, des Auges (*Litus ophthalmicus*) und anderer zugänglicher Schleimhäute, namentlich der Mund- und Rachenhöhle (*Litus oris*), indem man die betreffenden Arzeneimischungen, welche ihrer zähflüssigen Beschaffenheit wegen ein innigeres Haften der wirksamen Theile (adstringirender, ätzender, schmerzstillender, entzündungserregender u. a. Mittel) ermöglichen, am besten mittelst eines Pinsels aufträgt. Steht der Anwendung des Glycerins nichts im Wege, so gibt man ihm, da es dem Gähren nicht unterliegt, den Vorzug, wenn Pinselsäfte für längere Zeit verordnet werden sollen. Auch andere dickflüssige Mittel, wie Gummischleim, fette Oele, zähe Balsame etc. können für sich, so wie in Mischung die Excipientien eines Litus abgeben, wenn nur die Art der Anwendung die gleiche ist; denn diese und nicht seine Constitution bilden das charakteristische Moment, weil auch dünnflüssige Mischungen, wenn sie zu demselben Zwecke bestimmt sind, die gleiche Benennung zu führen pflegen. Ausserdem werden die Arzeneihonige gleich den Syrupen als Corrigentien für Mund- und Gurgelwässer, als Zusatz zu Klystieren, als Constituens für Stuhlzäpfchen und Cataplasmen (zum Zeitigen von Abscessen) in Anwendung gezogen.

Beispiele.

309. Rp.
Acidi hydrochlorici dilut. *grammata tria,*
Mel. rosati *grammata triginta.*
Misce.
Da in vitro.
S. Pinselsaft.
(Zum Bepinseln bei Blutungen u. geschwürigen Zerstörungen der Mundschleimhaut, Skorbut etc.)

310. Rp.
Boracis in pulvere *gram. quinque,*
Mellis Rosarum *gram. triginta.*
Misce et solve.
Da in vitro.
S. 2 Mal im Tage die Mundhöhle (mit dem damit benetzten Finger oder Leinwandläppchen) zu bestreichen — bei aphtöser Erkrankung der Mundschleimhaut).

311. Rp.
Cupri sulfurici *gram. semis.*
Solve in
Glycerini *gram. tribus.*
Da ad vitrum.
S. Täglich mittelst eines Pinsels auf die granulöse Lidfläche aufzutragen — (Litus ophtalmicus).

312. Rp.
Atropini sulfurici centigram. 8.
Solve in
Glycerini gram. 6.
Da in lagenula.
S. Zum Einpinseln in den untern Theil des Bindehautsackes. (Als *Mydriaticum*.)

313. Rp.
Extracti Physostigmat. venen. *decigram 1,*
Glycerin gram 3.
Solve
Da ad vitrum.
S. Wie oben — (Als Myoticum).

314. Rp.
Boracis in pulv. 10·0.
Solve in
Glycerini 30·0.
D. S. Rein (oder mit Wasser gemischt) zum Bepinseln (und als Mundwasser) zu gebrauchen. (Collutorium Boracis glycerinatum — *Blache.*)

315. Rp.
Balsami peruviani 2·0,
Olei Amygdalarum 6·0,
Subige cum
Gummi arabici in pulv. 4·0,
Aquae Rosarum 50·0.
F. l. a. litus.
Da in vitro.
S. Zum Bestreichen (excorirter Stellen wunder Brustwarzen etc. (Linimentum emolliens — *Swediaur.*)

316. Rp.
Jodi 5·0,
Kali jodati 15·0.
Solvantur in
Glycerini 30·0
Da in vitro.
S. Zum Bepinseln (des Collum Uteri bei Hypertrophie, Wucherungen und Geschwürbildung.)

4. Lecksaft. *Linctus*, auch *Looch* (*Look*) oder *Eclegma* genannt.

§. 124. Der Lecksaft ist eine vorwiegend süss schmeckende und theelöffelweise zu nehmende Mixtur von der Consistenz eines mehr oder weniger dicken Syrups, dessen Constituentien Mischungen von Syrupen (seltener Arzeneihonigen) mit arabischem Gummischleim, oder mit Eigelb, fetten Oelen und anderen Mitteln bilden. Mit Ausnahme specifisch schwerer Körper, wie z. B. Calomel, oder stark im Wasser aufquellender Pflanzenpulver können in der Form des Linctus die verschiedenartigsten Arzeneistoffe verordnet werden, da die im Wasser Unlöslichen bei der zähflüssigen Beschaf-

fenheit jener Vehikel ohne Schwierigkeit dauernd, oder vor jeder einzelnen Dosis durch Schütteln sich gleichmässig zertheilen und in Suspension erhalten lassen. Mit Wasser nicht mischbare, noch auch durch Schütteln darin zertheilbare Körper, wie fette und ätherische Oele, Balsame, Harze, Moschus u. dgl. müssen mit Gummischleim subigirt (emulgirt) werden, ehe die übrigen Ingredienzen zugesetzt werden, Extracte und andere im Wasser leicht lösliche Körper, wie Metallsalze und Alkaloide zuvor in der nöthigen Menge Wasser, letztere nach Zusatz von etwas Säure gelöst werden. Nicht zu grosse Mengen wässeriger Flüssigkeiten vertragen sich recht gut mit den gewöhnlichen Constituentien der Lecksäfte; dagegen können im Wasser unlösliche Arzeneisubstanzen, besonders solche, welche, wie die Aetzmagnesia und manche Pflanzenpulver das Wasser stark binden, die Mischung so sehr verdicken, dass ein Zusatz von Wasser benöthigt wird.

Man zieht die Lecksäfte, da sie wegen ihrer dickflüssigen Beschaffenheit die Schlingorgane nachhaltig zu benetzen vermögen, vorzugsweise bei krankhaften Zuständen der Wandungen der Mund-, Rachen- und Kehlkopfshöhle, deren Eingang sie bespülen, in Gebrauch, und macht von ihnen auch in der Kinderpraxis ihres vorwiegend süssen Geschmackes und kleinen Partialdosen halber eine ausgedehnte Anwendung. Beim Verchreiben setzt man in der Regel zuerst die Excipienda, dann die Excipientia, in welchen erstere gelöst, oder durch Mischen und Abreiben fein zertheilt werden, und setzt in der Unterschrift „*Fiat l. a linctus*". In der Gebrauchsanweisung darf, wenn bei ruhigem Stehen eine Abscheidung der Bestandtheile zu besorgen steht, nicht unterlassen werden zu bemerken, dass vor dem Einnehmen wohl umgeschüttelt werde. Da Schleim, Syrupe und Honig leicht gähren, so verordne man Lecksäfte nie für mehrere Tage. Durchschnittlich reicht, da selbe theelöffelweise genommen werden, eine Gesammtquantität von 30—50 Grm. aus; bei häufiger Wiederholung der Einzelgaben, z. B. zur Milderung des Hustenreitzes werden auch grössere Mengen von 100—200 Grm. verordnet.

Vorschriften für Lecksäfte kommen weder in der österr., noch in der deutschen, wohl aber in der franz. Ph. vor. Wir lassen sie unter den Beispielen folgen.

Beispiele.

317. Rp.
Extracti Hyosciami
decigrammata duo.
Solve terendo in
Aquae Amygdalar. amar.
grammatibus quinque,
admisce
Mucilagin. Gummi arab.
grammata viginti,
Syrupi emulsivi
grammata triginta.
F. l. a. linctus.
Da ad vitrum.
S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Bei entzündlichen und geschwürigen Affektionen des Kehlkopfes, heftigem Reitzhusten etc.)

318. Rp.
Stibii sulfurati aurantiaci
decigram. quatuor,
Extr. Hyosciami
decigram. duo,
Mucilagin. Gum. arabic.
Syrup. simplicis
ana gram. viginti quinque.
Misce. Fiat l. a. linctus.
Da ad vitrum.
S. Bei stockendem Auswurf oder stärkerem Hustenreitz 1—2 Kaffeelöffel voll zu nehmen.

319. Rp.
Olei Terebinthin. rectif.
gram. quinque.
Subigantur cum
Mucilagin. Gummi arab.
Syrupi Diacodii
ana gram. viginti quinque.
F. l. a. linctus.
Da in vitro.
S. 1/2—1 stündlich 1 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Bei Haemoptoe.)

320 Rp.
Magnesiae carbonicae gram. semis,
Misce terendo cum
Aquae Foeniculi gram. decem,
Syrupi Rhei gram. viginti.
F. l. a. linctus.
Da ad vitrum.
S. Wohlumgeschüttelt 2stündlich 1 Kaffeelöffel.
(Bei Verstopfung, Säurebildung im Magen etc. der Säuglinge.)

321. Rp.
Amygdalarum dulc. decort. gram. 30,
— amar. — gram. 2,
Sacchari gram. 30,
Aquae commun. gram. 120.
F. l. a. emulsio, in qua solve diutius agitando
Gummi Tragacanthae cum Saccharo in pulv. triti
ana gram. 0·5,
adde
Aquae flor. Aurantior. gram. 10.
F. l. a. linctus ponderis
gram. 120.
Da in vitro.
S. Stündlich 1—2 Kaffeelöffel.
(Wie Rp. 317.)
(Linctus albus — *Looch blanc* Ph. Gall.)

322. Rp.

Lincti albi *gram. 150,*
Syprupi Diacodii *gram. 30.*
M. Da ad vitrum.

S. Wie oben.
(Bei schmerzhaften Affectionen der Schling- und Respirationsorgane.)
(Linctus e Syrupo Diacodii — *Looch diacodée* Ph. Gall.)

323. Rp.

Olei Amygdalarum recent.
Gummi arabic. in pulv. *ana 15·0,*
Syrupi gummosi *30·0,*
Aquae flor. Aurantior. *15·0,*
Aquae communis *100·0.*
Misceantur. F. l. a. linctus.
S. Wie oben.
(Linctus oleosus — *Looch huileux* Ph. Gall.)

324. Rp.

Mucilaginis gummmi arab. *40·0,*
Aquae Cerasor. nigr. *20·0,*
Syrupi Diacodii *10 0.*
Fiat l. a. linctus.
Da in vitro.
S. Stündlich 1 Theelöffel voll.
(Bei Diarrhoea infantum.)

325. Rp.

Radic. Ipecacuanhae in pulv. *0·3,*
Mucilag. gum. arabic. *10·0,*
Syrupi Capillor. Veneris *20·0.*
Misce. Fiat linctus.
Da in vitro.
S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Bei Angina laryngo-trachealis infantilis.)

326. Rp.

Extract. Filicis mar. aether. *1·0.*
Subige cum
Mucilag. gum. arabic. *s. q.*
admisce
Syrupi Aurantiorum *20·0.*
Da in vitro.
S. Die eine Hälfte Abends, die andere am Morgen zu nehmen.
(Bei Helminthiasis der Kinder.)

8. Liniment. *Linimentum.* (*Liniment.*) Flüssige Salbe, Schmiere.

§. 125. Als Linimente (von *linio* — schmiere, salbe) bezeichnet man in der Regel dickflüssige, meistens fetthaltende Mischungen, welche zum Einreiben in die Haut, oder der Salbe ähnlich als Verbandmittel gebraucht werden. Dünne, zu demselben Zwecke bestimmte Arzeneiflüssigkeiten werden Wasch- oder Verbandwässer genannt, wenn das Vehikel ein wässeriges, — Spiritus (mit Angabe der Verwendung), wenn es ein weingeistiges ist. Vom Litus (§. 123) unterscheidet sich das Liniment sowohl durch die Verschiedenheit der Anwendungsweise, als auch dadurch, dass bei ersterem Arzeneihonige und Syrupe, bei letzterem flüssige Fette das gewöhnliche Constituens bilden. Ausser den Fetten können aber auch noch andere Mittel, wie Eigelb, Balsame, äther. Oele, Tinkturen, harzige und Seifenlösungen die Grundlage dieser Arzeneiform bilden, doch müssen sie mit Rücksicht auf ihre Consistenz in dem Verhältnisse verordnet werden, dass aus ihrer Verbindung eine homogene dickflüssige Mischung resultirt. Glycerin ist im Gegensatze zu den fetten und spirituösen Mitteln ein wenig empfehlenswerthes Excipiens für solche Linimente, deren wirksame Stoffe die Epidermis durchdringen und zur Absorption gebracht werden sollen. Für diese Zwecke ist die arzeneilich noch wenig benützte Oelsäure (Acidum oleinicum s. elainicum), eine braune, ölige, die Haut nicht reitzende Flüssigkeit eines der wirksamsten Mittel. Sie löst leicht Metalloxyde, wie Quecksilber-, Kupfer- und Zinkoxyd, ferner Morphin (1 : 30—60 Oelsäure), Atropin, Cantharidin etc. und lässt sich auch sehr gut mit Fetten, Alkoholen, Aetherarten, Chloroform etc. mischen.

In Hinsicht auf die Bereitung der Linimente ist im Allgemeinen alles das zu beobachten, was bei der Salbe (§. 138) bemerkt erscheint. Die Mischung wird durch Verreiben der Ingredienzen im Mörser vorgenommen; häufig reicht schon das blosse Durchschütteln derselben im Glase zur Bildung einer homogenen Masse aus. Sind feste Körper oder Extracte dem Linimente beizumischen, so müssen sie zuvor in einem der verordneten wässerigen oder weingeistigen Bestandtheile gelöst werden und wo solche fehlen, vom Wasser früher aufgenommen werden. Spirituöse Flüssigkeiten, so wie äther. Oele werden mit dem fertigen Linimente verbunden. Starre Fette, wie Wachs, Cerate, Talg, zähe Salbenmischungen und Harze dürfen nur in der Menge den übrigen flüssigen Bestandtheilen zugesetzt werden, dass durch sie die Linimentform nicht aufgehoben wird.

§. 126. Die Verordnung geschieht den allgemeinen Regeln gemäss. In der Regel setzt man die Excipienda voran, hierauf die gestaltgebenden Mittel und schliesst die Subscriptio mit „*Fiat l. a. linimentum*". Die Einzelgaben werden in der Regel nach Theelöffeln (1/2 bis zu 2 p. dos.)

bemessen. Die Gesammtquantität ist ungefähr die der Salbe und geht wie bei dieser über 50 Grm. nicht leicht hinaus.

Unter der Benennung Linimentum erscheinen in der österr. Ph. zwei Präparate, von denen das eine, *Linimentum volatile*, die richtige Consistenz hat, das andere, *Linimentum saponato camphoratum*, oder s. g. *Opodeldok*, keine Flüssigkeit, sondern eine weiche, durchscheinende, opalisirende Masse darstellt. Ersteres wird durch Schütteln von 4 Th. Oel mit 1 Th. Ammoniak erhalten. Beide Flüssigkeiten vereinigen sich rasch zu einer zähflüssigen homogenen Masse, indem sich in Folge der zersetzenden Einwirkung des Ammoniaks als Base auf die öligen Glyceride Ammoniakseife bildet. Wird statt gewöhnlichem Oel Kampheröl (1 Th. Kampher, 9 Th. Olivenöl) genommen, so resultirt das *Linimentum ammoniato-camphoratum* Ph. Germ. Der beiden Ph. gemeinschaftliche Opodeldok besteht aus einer Lösung von 4 Th. venetianischer und 2 Th. Hausseife in 50 Th. verd. Weingeist, welcher vor dem Erstarren je $^1/_2$ Th. Rosmarin- und Lavendelöl, 2 Th. Ammoniak und 1 Th. Kampher beigemischt werden. Wird aber den genannten Seifen eine ölsäurereiche Natronseife substituirt, so erstarrt die weingeistige Lösung beim Erkalten nicht mehr und es resultirt (in Verbindung mit den zuvorgenannten Ingredienzen) ein s. g. *flüssiger Opodeldok*, wie ihn die Ph. Germ. als *Linimentum saponato-camphoratum liquidum* vorschreibt. Zum Ueberfluss führt diese noch ein *Linimentum saponato-ammoniatum* an, das sich von dem gewöhnlichen Opodeldok wesentlich nur durch das Absein des Kampfers und der äther. Oele unterscheidet. Alle diese Mittel werden zu Einreibungen, rein oder mit andern Zusätzen (bei rheumatischen und gichtischen Affectionen, auf gelähmte, geschwächte oder vom Krampf befallene Theile), der Opodeldok auch als Waschmittel zur gründlichen Reinigung der Haut und selbst als Cosmeticum verwendet.

Neben den hier verzeichneten Linimenten kommen in der franz. Ph. noch vor: Linimentum Calcis (durch Schütteln von 1 Th. Mandelöl mit 9 Th. Kalkwasser, worauf der in der Ruhe vom Wasser geschiedene Rahm zum Gebrauche abgenommen, das Wasser aber beseitigt wird). Lin. camphorato-opiatum (*Ol. camph. 8, Cerat. Galeni, Tinct. Opii ana 1*), Lin. Chloroformii (*Ol. Amygdalar. 9, Chloroform. 1*), Lin. excitans vel stimulans (*Spir. Fioravant., Ol. Amygdal. ana 40, Spir. Camph. 15, Ammoniae 5*), Lin. narcoticum vel anodynum (*Balsam. tranquil. 8, Cerat. Galen. Tinct. Opii croc. ana 1*), Lin. Dr. Rosen (*Ol. Nucist. Caryoph. ana 5, Spirit. Juniper. 90*), Lin. saponatum (*Spir. sapon. 50, Ol. Amygd. 5, Spir. V. 45*), Lin. saponato-camphoratum (wie der vorige, nur *Spir. camph.* statt *Sp. Vin. dil.*), Lin. saponato-opiatum (*Ol. Amygd. 90, Sapon pulv. Tinct. Opii ana 5*), Lin. Terebinthinae (*Ol. Chamom. infus. Ol. Terebinth. ana 5*).

Beispiele.

327. Rp.
Olei camphorat.
grammata decem,
— Hyosciami coct.
grammata viginti,
Unguent. Hydrargyri
grammata quinque.
Misceantur in linimentum.
Da in vitro.
S. 2 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll einzureiben.
(Zertheilendes Liniment — bei chronisch entzündlichen Affectionen und Exsudationen in die Körperhöhlen.)

328. Rp.
Chloroformii
grammata decem,
Olei Olivarum
grammata viginti.
Misce in linimentum.
Da in lagenula.
S. 1 Kaffeelöffel voll in den schmerzenden Theil einzureiben und hierauf mit einem Stück Watta zu bedecken.
(Linimentum Chloroformii Ph. a. m.)

329. Rp.
Olei Olivarum
grammata quadraginta,
Ammoniae
grammata decem
Misce conquassando in lagenula epistomio suberico claudenda.
Da in vitro.
S. Früh und Abends 1 Kaffeelöffel voll in den leidenden Theil einzureiben.
(Linimentum volatile Ph. a. m.)

330. Rp.
Saponis in pulvere
Spiritus camphorati
ana grammata decem,
Mixtur. oleoso-balsamicae
grammata quindecim.
M. . l. a. linimentum.
Da in lagena.
S. Früh und Abends einzureiben.
(Linimentum Saponis. — In den oben beim Opodeldok genannten Fällen.)

331. Rp.
Olei Terebinthinae
— camphorati ana gram. 10.
Misce concutiendo in lagenula, ut f. linimentum.
D. S. Wie Rp. Nr. 327.

332. Rp.
Camphorae gram. 7,
Ol. Lavandulae gram. 0·5,
Ammoniae gram. 15,
Spirit. Vini conc. gram. 50.
Solve et misce. F. linimentum.
D. S. Wie oben.
(Linimentum Camphorae compositum Ph. Britt.)

333. Rp.
Morphini acetici
gram. semis
Solve in
Acidi acetici s. q.
et misce cum
Olei Hyosciami coct.
gram decem.
D. S. Zum Einreiben (in die schmerzhaften Stellen. — Bei Neuralgien.)

334. Rp.
Olei Juniperi,
— Terebinth. rectif. ana gram. 2,
Unguent. aromatic. gram. 10.

Misce in linimentum.
Da in ollula.
S. Täglich 2 Mal 1 Kaffeelöffel voll (in die Nierengegend) einzureiben.
(Bei Wassersuchten.)

335. Rp.
Jodi 0·5,
Olei Juniperi aeth. 10·0.
Misce caute in linimentum.
Da in vitro.
S. Früh und Abends in der Menge von 1/2 Fingerhut (in der Nähe der afficirten Theile) einzureiben.
(Zur Förderung der Resorption flüssiger Exsudate in Körperhöhlen, lymphatisch. Kröpfe etc.)

336. Rp.
Unguenti Hydrargyri,
Ammoniae ana 5·0
Olei Olivarum 40·0.
Misce in linimentum.
Da in vitro.
S. 2 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll einzureiben.
(Zur Zertheilung von Bubonen und andern chronisch entzündlichen Anschwellungen.)

337. Rp.
Tinctur. Aconiti,
Chloroformii ana 5·0,
Axung. porcin. 15·0.
Misce in linimentum.
D. S. 1 Kaffeelöffel voll einzureiben.
(In die schmerzhaften, neuralgisch ergriffenen Theile einzureiben, hierauf mit Watta zu bedecken.)

338. Rp.
Styracis liquidi 40·0,
Olei Olivar. 10·0.
Calefacta et intime mixta colentur et ad refrigerationem usque agitentur, ut f. liniment aequab.
D. S. 2 Mal im Tage je 1 Fünftel in die Haut sorgfältig einzureiben.
(Linimentum Styracis Ph. a m. — Gegen Krätze.)

339. Rp.
Olei Lini 50·0,
Albumen Ovi unius.
Bene subactis sub continua trituratione admisce
Liquor. Plumb. acet. basic. 6·0,
Tinct. Opii simpl. 4·0.
D. S. Damit getränkte Compresschen auf die verbrannten Theile aufzulegen.
(Linimentum ad ambustiones — *Schwarz.*)

340. Rp.
Aconitini 0·8.
Solve in
Spirit. Vini concentr. s. q.
admisce
Glycerini 10·0.
Da in vitro.
S. 2 Mal im Tage (in die vom Rheumatismus befallen. Theile) einzureiben.

341. Rp.
Zinci sulfurici 0·2.
Solvantur in
Glycerini 30·0.
Da in vitro.
S. Zum Verbande.
(Bei Intertrigo, namentlich Auriculae, Narium, Eczemen etc.)

342. Rp
Saponis domest. in pulv. 4·0,
Sapon. venet. — 2·0.
Solve digerendo in
Spiritus Vini concentr. 100·0.
Solutioni filtratae admisce
Chloroformii 20·0.
Sepone, ut liquor coëat refrigescens in massam gelatinosam.
Da in vitro, orificio sat amplo instructo.
S. Haselnussgross in die schmerzenden Theile einzureiben.
(Linimentum saponato-chloroformiatum — Opodeldoc chloroformiatum.)

343. Rp.
Saponis domest. pulv. 6·0,
Kalii jodati 2·0.
Solve digerendo in
Spirit. Vini dilut. 100.0.
Solutioni filtratae admisce
Olei Lavandulae 0·5.
Sepone ut mixtura refrigescens in massam gelatinosam congelet.
S. Früh und Abends haselnussgross in die erkrankten Theile einzureiben.
(Linimentum saponato-jodatum vel Balsamum Opodeldoc jodatum.)

9. Arzeneiliche Glycerine. *Glycerolata.* (*Glycérés* ou *Glycérolés* *Ph. franç.*)

§. 127. Es sind dies Mischungen, welche zur Grundlage Glycerin oder Glycerinstärkmehl (*Ungentum Glycerini — Glycérolé d'Amidon*) besitzen und somit ihrer Consistenz nach entweder den Linimenten, oder den Salben sich anreihen und diesen gleich zu Einreibungen, Verbänden, dann als Litus zum Bestreichen und Bepinseln krankhaft veränderter Theile, so wie zu andern arzeneilichen Zwecken, selbst zum innerlichen Gebrauche verordnet werden und in diesem Falle den Arzeneisyrupen oder Tropfenmixturen ähnlich genommen werden. (Vergl. §. 123 u. 125). Wir sehen hier vorläufig von den Glycerinsalben ab, auf welche wir später (s. Unguentum) noch zurückkommen werden, und betrachten blos jene Glycerinmischungen, welche den Linimenten ähnlich eine dickflüssige Consistenz besitzen.

Glycerin ist ein vortreffliches Lösungsmittel für die Mehrzahl arzeneilicher Mittel (S. Tabelle S. 116) und eignet sich besonders in den Fällen, wo seine iritirende Eigenschaft nicht in Betracht kommt. Es wird für sich allein zu Einreibungen, zum Einlegen in Körperhöhlen (damit getränkte Charpie oder Baumwolle in die Vagina etc.), mit Wasser verdünnt zu Mund- und Gurgelwässern, zu Klystieren (50·0 p. d.), Einspritzungen etc. verwendet. Specifisch schwere Arzeneimittel, wie Blei- und Quecksilberpräparate dürfen nicht direkt damit verbunden werden, sondern müssen mit Unguentum Glycerini gemischt werden, eben so flüssige Mittel, wenn die Consistenz der Mischung durch sie nicht zu sehr herabgesetzt werden soll.

Die franz. Ph., der wir die oben aufgestellte Definition entnommen haben, widmet unter dem Titel „*Glycérés*" diesen Mischungen ein eigenes Capitel, und führt folgende derselben an: Glycerinum Amyli (gleichbedeutend mit *Unguentum*

Glycerini §. 137), Glycerinum vel Glycerolatum Belladonnae (*Extr. Bellad. 1, Glycer. 10*), eod. mod. paranda: Glycerinum Conii maculati, -Hyosciami, -Opii (ex extract.), Glyc. Jodi (*Jod. 1, Kal jod. 5, Glyc. 40*), Glyc. Kalii jodati (*Kal. jod. 4, Glyc. 30*), Glyc. Picis (*Picis 1, Unguent. Glyc. 3*), Glyc. sulfuratum (*Sulfur. subl. 1, Ung. Glyc. 4*), Glyc. Tannini (*Tannin. 1, Ung. Glyc. 5*). Nebst diesen kommen in der Ph. Britt. noch vor: Glycerinum vel Glycerolatum Acidi carbolici, -Acidi gallici und -Boracis (Natr. borac.) durch Lösen der betreffenden Mittel in 5 Th. Glycerin.

Die Verschreibungsweise ist von der einer gewöhnlichen Mischung oder Lösung nicht verschieden. Das unterscheidende Moment vor andern ähnlichen Formen liegt lediglich im Constituens.

Beispiele.

344. Rp.

Jodi
Kalii jodatii
ana grammata quinque.
Solvantur in
Glycerini
grammatibus decem.
Da in vitro.
S. Zum Bepinseln (jeden 2. Tag).
(Glycerinum Jodi causticum. *Hebrae.* — Gegen Lupus.)

345. Rp.

Cupri sulfurici pulv.
gramma dimidium (ad 3).
Solve in
Glycerini
grammatibus centum.
D. S. Zum Bepinseln.
(weicher Chanker. — *Vogelsang.*)

346. Rp.

Aluminis in pulv. gram. 4,
Solvantur in
Glycerini gram. 80·0.
Da in vitro.
S. Einige Male im Tage 1 Kaffeelöffel voll rein oder mit Wasser verdünnt zum Gurgeln anzuwenden.
(Gargarisma Aluminis glycerinatum.)

347. Rp.

Olei Sinapis 0·5,
Glycerini 25·0.
Misce.
D. S 1 Kaffeelöffel voll davon in die Haut einzureiben.
(Glycerolatum Sinapis. — Als Epispasticum.)

348. Rp.

Acidi tannici 10·0,
Glycerini 40·0.
Solve et da ad vitrum.
S. Nach Bericht. (Damit getränkte Charpie 1—2 Mal im Tage in die Vagina einzuführen.)
(Glycerolatum Tannini. — Bei Vaginalcatarrhen, Erschlaffungszuständen, Vorfällen dieses Organs, oder des Uterus.)

349. Rp.

Ferri sesquichlor. solut. 2·0,
Glycerini 20·0.
Misce et da in vitro.
S. Zum Einreiben (Verbande).
(Auf Frostbeulen, phagadenische Geschwüre etc.)

350. Rp.

Kreosoti 10·0,
Glycerini 100·0.
Misce.
D. S. Zum Verbande (— rein oder mit Wasser gemischt auf gangränos. Geschwüre etc.)
(Glycerinum vel Glycerolatum Kreosoti.)

351. Rp.

Chinini sulfurici 1·0.
Solve leni calore in
Glycerini 20·0.
D. S. Je ein Fünftel 2 Mal im Tage in einer kleinen Tasse Kaffee zu nehmen.
(Glycerolatum Chinii sulfurici.)

152. Rp.

Phosphori granulati 0·05,
Solve leni calore in
Glycerini 100·0.
Cola et da in vitro.
S. 1—2 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Glycerinum phosphoratum.)

353. Rp.

Jodi 3·5
Ferri pulv. 2·0,
Aq. destillat. 10·0.
Misce, donec color liquoris viridescens evadit, dein adde
Glycerini 90·0
Sepone ad sedimentationem, decantha et residuum filtra.
D. S 2—4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Glycerolatum Ferri jodati — 20 Th. enthalten ungefähr 1 Th. Jodeisen.)

19. Klebäther. *Collodium.* Kollodion. (*Collodion.*)

§. 128. Man erhält diese Substanz, wenn man nitrirte Cellulose, d. i. Schiessbaumwolle (*Pyroxylin, Colloxylin*) in alkoholhältigem Aether auflöst. Collodium stellt eine neutrale, syrupdicke, farblose, opalisirende Flüssigkeit von starkem Aethergeruch dar, welche auf die Haut gestrichen durch Verdunsten des Aethers einen stark klebenden, glänzenden Ueberzug bildet, in dem zuweilen spitze Kryställchen von Pyroxylin angetroffen werden. Die entstandene Collodiumdecke zieht sich beim Eintrocknen stark zusammen, wodurch die Haut der Umgebung in Falten gezogen, entzündete und wunde Stellen mehr oder weniger stark gereitzt werden, namentlich dann, wenn die Flüssigkeit in mehreren Schichten aufgetragen wurde. Um ein mehr geschmeidiges, den Biegungen und Bewegungen der Theile nachgebendes Häutchen, das beim Trocknen nicht rissig wird, zu erhalten, setzt man dem Collodium $^1/_2$—2 Proc. fette Oele zu — am besten Ricinusöl (*Collodium ricinatum*), oder statt dessen Glycerin (*Collodium gly-*

cerinatum), Terpentin (*Collodium terebinthinatum*), oder Gemische derselben, welche Produkte im Allgemeinen als elastisches Collodion — *Collodium elasticum seu flexile* bezeichnet werden.

Man wendet den Klebäther als Deck-, Vereinigungs- und Compressionsmittel an bei Verwundungen, Excoriationen, Fissuren der Brustwarzen und Lippen, chronischen Entzündungen der Haut und darunter gelegener Gebilde, (z. B. Hodenentzündungen, Anschwellung der weiblichen Brüste etc., zur Beförderung der Resorption durch Compression), auf Blutaderknoten, Varicokele, hämorrhoidale und andere Intumescenzen, ferner bei Verbrennungen, Frostbeulen, Erysipel, variolösen Eruptionen, beginnendem Dekubitus etc.; doch steigert die Anwendung des Collodiums die Empfindlichkeit wunder und entzündeter Theile, ohne in solchen Fällen gerade besondere Vortheile zu biethen. Ausserdem benützt man dasselbe, um getrennte oder in anderer Art gewichene Theile in normaler Lage zu erhalten (z. B. um bei Kindern den Nabelbruch zurückzuhalten), um fistulöse oder natürliche Oeffnungen zu verschliessen, so z. B. die Lidspalte (nach Operationen und manchen Erkrankungen des Auges, wie Cornealgeschwüren, Gefässpannus, Trichiasis, Distichiasis, Ektropium, Irisvorfall etc.), die Harnröhrenmündung (bei Incontinentia urinae durch Auftragen des Klebäthers mit einem Pinsel auf das Präputium und die Glans penis — *Corrige*), als Befestigungsmittel von Verbandstücken, indem man feine Leinwand- oder Heftpflasterstreifen über die zu vereinigenden Theile (Wundränder) auflegt, und sie dann mit Collodium überzieht; doch müssen die zu überdeckenden Flächen völlig trocken sein. Bei der leichten Entzündlichkeit der Dämpfe des rasch verdunstenden Klebäthers schon aus einiger Enfernung darf die nötige Vorsicht nie bei seiner Anwendung ausser Acht gelassen werden.

Um mancherlei Uebelständen, welche mit der Anwendung des Collodiums verknüpft sind, zu begegnen, hat man dasselbe durch eine concentrirte Lösung von (mittelst Benzol) gereinigter Guttapercha in Chloroform zu ersetzen versucht und das Präparat *Traumaticin* genannt. Die syrupdicke Flüssigkeit (*Solutio Guttae Perchae chloroformosa*) wird mittelst eines Kameelhaarpinsels auf die zu überziehenden Flächen gleich dem Klebäther aufgetragen. Die dadurch gebildete Decke zieht sich beim Trocknen nicht wie die vom Collodium zusammen, lässt auch kein so sprödes und brüchiges Häutchen zurück, verursacht jedoch auf wunden Stellen mehr Schmerz, trocknet langsamer als jenes, löst sich auch früher von den Rändern ab, und wird durch viele Körper, die das Collodium intakt lassen (z. B. Jod) zu einer festen Masse verwandelt oder sonst verändert.

Nicht jede Schiesswolle ist zur Gewinnung von Collodium geeignet. Die leicht explodirbare ist wegen ihrer Schwerlöslichkeit für diesen Zweck unbrauchbar. Um eine gute, d. h. in Aether, Aether-Alkohol, wie auch in Eisessig lösliche Collodiumwolle (*Gossypium fulminans-* seu *Colloxylinum solubile*) zu erhalten, muss die Baumwolle vorerst mit Sodalauge oder Chlorkalklösung behandelt, sodann gut gewaschen und bei 100° getrocknet werden. Die so gereinigte Baumwolle taucht man nun (nach Vorschr. d. Ph. Germ.) in ein abgekühltes Gemisch von 7 Th. Salpetersäure (1·42) und 8 Th. Schwefelsäure (1·833), derart, dass sie von der Säure ganz durchdrungen wird und lässt sie darin 12—24 St. liegen. Hierauf nimmt man sie heraus, wäscht sie mit dest. Wasser gut aus, presst und trocknet sie. 1 Th. Baumwolle gibt 1·5—1·6 Th. in Aetherweingeist leicht lösliche Collodiumwolle. Sie hat ganz das Aussehen gewöhnlicher Baumwolle, ist ohne Geruch und Geschmack; erst nach längerer Aufbewahrung wird sie zerreiblich und riecht dann nach salpetriger Säure. Um Collodium aus ihr zu gewinnen, übergiesst man 1 Th. derselben in einer geräumigen Flasche mit 3 Th. conc. Weingeist und 18 Th. Aether, schüttelt von Zeit zu Zeit durch und giesst nach 1—2 Tagen die klare Flüssigkeit vom Bodensatze ab. Auf ähnliche Weise lässt die franz. Ph. die Schiesswolle (*Fulmicoton*), aus 55 Th. Wolle, 1000 Th. Schwefelsäure und 500 Th. Salpetersäure bereiten, von der zur Herstellung des Collodiums 7 Th. in einem Gemische aus 22 Th. Alkohol und 64 Th. Aether gelöst, zuletzt noch 7 Th.(!) Ricinusöl zugesetzt werden. Soll die Collodiumdecke fleischfärbig ausfallen, so fügt man etwas weingeistige Carminlösung zu.

§. 129. Das Collodium wird nicht blos für sich allein angewendet, man bedient sich seiner auch als Excipiens für mancherlei arzeneiliche Stoffe in der Absicht, um selbe mit den erkrankten Stellen in innigerem und dauerndem Contakt zu erhalten. Zu dem Ende löst man sie entweder direkt in einfachem oder elastischem Collodion auf, oder bereitet sich vorerst eine Lösung derselben in Alkohol, die man mit der nöthigen Menge Aether versetzt und zuletzt mit einer zur Bildung von Klebäther tauglichen Schiesswolle sättigt. Auf diese Art können Tinkturen heroisch wirkender Arzeneikörper leicht zu einem arzeneilichen Collodium verwandelt werden, wenn man sie mit der nöthigen (beiläufig dreifachen) Menge Aether versetzt und das Gemisch mit einer in alkoholhaltendem Aether löslichen Schiesswolle digerirt. Mitchell schlägt als solche Präparate: *Collodium Aconiti, -Arnicae, -Belladonnae, -Mezerei, -Sabinae* u. a. vor, welche er direkt aus ihren weingeistig-ätherischen Tinkturen hervorgehen lässt.

Zu den für die Therapie wichtigeren Collodiummischungen gehören: Collodium cantharidatum seu vesicans (eine gesättigte Lösung von Schiesswolle in Aether cantharidatus oder in 40 Th. Liquor vesicans (*Canthar. 8, Acid. acet. cryst. 2, Aether. 28*). Coll. causticum seu corrosivum vel eschoraticum (*Hydrarg. bichlor. cor. 1, Collod. 8*), zur Zerstörung von Condylomen, oberflächigen Teleangiectasien, Lupus, hartnäckigen Eczemen etc. Collodium carbolico-tanno-benzoicum *Pavesi* vel hoemostaticum (*Collod. 100, Acid. carbol. 10, Acid. tannic. 3, Acid. benzoic. 3*), als Blutstillungsmittel von zweifelhaftem Werthe, besser Coll. ferruginosum vel haemostaticum (*Ferri sesquichl. cryst. 1, Collod. 6*); ferner Coll. jodatum (*Jodi 1, Collod. 30*, stets frisch zu bereiten), zur Zertheilung von Tumoren, Schwellungen und andern Erkrankungen der Haut. Coll. phenylicum seu carbolicum (*Acid. carbolic. Collod. ana p. aeq.*) — eine gelatinöse gegen Zahnschmerzen benützte Mischung. (*Kreosot* gibt mit *Collodium* eine flüssig bleibende). Collod. mercuriale (*Hydrarg. bichl. corros. 0·5, Terebinth. venet. 1·5, Collod. 30*), zum Bepinseln von Pigmentflecken der Haut, um sie zum Verschwinden zu bringen — *Leclerc*. Coll. mercuriale jodatum (*Hydr. jod. 1, Kal. jod. 1·5, Spir. Vin., Aether ana 32, Gossyp. fulm. solub. q. s.*). Collod. morphinicum (*Morph. hydrochl. 1, Collod. 30 — Caminiti*), um schmerzende Theile damit zu überziehen. Coll. saturninum (nach *Ficinus* die Mischung eines ätherischen Auszuges von einfachem Bleipflaster in Aether mit 8 Th. Collodium), zur Behandlung von Hyperämien, Excoriationen, Verletzungen und chronischen Entzündungen der Haut. Coll. stypticum (nach *Richardson* eine gesättigte Lösung von Tannin in Alkohol und Aether mit so viel Schiesswolle. als zur Collodiumbildung erforderlich ist. (Nach *H. Mitchell — Acid. tannic. 16, Spirit. Vin. conc. 32, Aeth. 100, Gossyp. fulmin. 1·6, Balsam. canad. 1*), zum Bepinseln putrider und übermässig secernirender, so wie leicht blutender Geschwüre. (Mit diesem Collodium kann man noch verbinden: Carbolsäure ($^1/_{24}$), Jod ($^1/_{17}$), Morphin ($^1/_{120}$), Chlorzink ($^1/_{16}$) u. a. m.)

Beispiele.

354. Rp.
Hydrargyri bichlor. corros.
gramma unum.
Solve in
Aetheris
grammatibus duobus,
Collodii duplicis
grammatibus octo.
Da in vitro.
S. Sublimatcollodion.
(Zum Bepinseln von an Lupus, Eczema squamosum, condylomata syphil. etc. erkrankter Hautstellen, z. Zerstörung von Muttermälern etc.)

355. Rp.
Cantharidini crystall.
centigram. duo.
Solve in
Collodii elastici
gram. octo.
Da in vitro.
S. Auf die Haut gestrichen (als sehr wirksames Vesikans.)
(Collodium cantharidale.)

356 Rp.
Acidi carbolici gram. 4·5,
Collodii gram. 3·0.
Misce in massam gelatinosum,
Da in vitro, orificio amplo instructo et bene clauso.
S. Zum Ausfüllen der Lücken schmerzender cariöser Zähne.
Acidum carbolicum gelatinosum. — Kreosotum solidificatum.)

357. Rp.
Jodi subt. trit. 0·5.
Solve agitando in
Collodii 12·0.
D. S. Zum Bepinseln der erkrankten Körperstellen.
(Collodium jodatum.)

359. Rp.
Collodii 10·0,
Glycerini gutt. 2.
Misce.
(Collodium lentescens.)

b. Mischungsformen von weicher Consistenz.

1. Die Conserve oder der Kräuterzucker. *Conserva.* (*Conserve.*)

§. 130. Conserven sind (pharmaceutisch betrachtet) Gemenge von frischen Pflanzentheilen mit Zucker zu einem Breie zusammengestossen. Sie stellen krümliche, vorwaltend süss schmeckende Massen vor von bräunlicher oder schmutzig grüner Farbe, die, weil sie leicht gähren und verderben, auch keinerlei medicinische Bedeutung haben, jetzt gleich den frisch ausgepressten Pflanzensäften kaum mehr zu Arzeneizwecken verwendet werden. Selbst die als Constituens für Latwergen, Pillen und Bissen sonst gebräuchliche *Conserva Rosarum* wird in neueren Ph. selten mehr angetroffen.

Man bereitet die Conserven im Allgemeinen aus frischen Vegetabilien, indem man sie mit 3 Th. Zucker in einem steinernen Mörser zu einer breiigen Masse stosst und diese, um ihr eine homogene Beschaffenheit zu geben, durch ein Drahtsieb schlägt. Für die Rosenconserve verlangt die franz. Ph., dass sie aus den gepulverten Blüthenblättern durch Maceration mit 2 Th. Rosenwasser und Mischen der Masse mit 8 Th. Zucker bereitet werde; ausserdem schreibt sie noch folgende der Mehrzahl nach aus frischen Pflanzentheilen zu bereitende Conserven vor, nämlich Conserva Cassiae (*Pulp. Cass. 100, Syr. Viol. 75, Sacch. 20, Ol. Aurant. flor. 0·05*), Cons. Cochleariae, Cons. Hyosciami und Cons. Sabinae (*ex herb. recent.*) Cons. Cynobasti s. Cynorrhodi (*e fruct. Rosae rec.*) und Cons. Tamarindorum (*Pulp. Tamarind. 1, Sacch. 3*).

Die Kräuterzucker wurden ehemals statt frischer Vegetabilien (*Herba Chelidonii, -Nasturtii, -Urticae, rad. Dauci* etc.) verwendet und mit oder ohne weitere Zusätze kaffeelöffelweise genommen, oder als gestaltgebende Mittel (wie oben) benützt. Magistraliter werden sie wohl nie verschrieben.

2. Latwerge. *Electuarium.* (*Electuaire*), obsolet *Opiatum.*

§. 131. Latwerge ist eine durch Mischung feiner Pulver mit flüssigen oder weichen (halbflüssigen) Mitteln entstandene Arzeneiform von der Consistenz eines zähen, beim Aufheben mit der Spatel langsam abfliessenden Liquidums bis zu der eines Muses, deren Grad im Recepte, wenn die Menge der gestaltgebenden Zusätze unbestimmt gelassen wird, durch die Worte *molle* vel *tenue* oder durch *spissum* näher bezeichnet wird. Die Constituentien der Latwerge können ebenso flüssige als feste Stoffe sein; in der Regel wählt man solche indifferente Mittel, welche zugleich den Geschmack oder Geruch der Arzenei zu verbessern vermögen. Bilden die Basis derselben pulverige Ingredienzen, so verordnet man am passendsten die officinellen Syrupe, Honige, Salsen und Muse, von denen letztere zur Erzielung eines mehr zähen, erstere eines vorwiegend flüssigen Electuariums geeignet sind. Consistente Latwergen sind von der Paste nur durch die noch zähere Beschaffenheit derselben verschieden; eine scharfe Grenze zwischen beiden gibt es nicht, eben so wenig wie zwischen einem Electuarium molle und dem Linctus, welchen nur der reichere Gehalt an Zuckersäften und die verhältnissmässig geringe Menge pulveriger Ingredienzen charakterisirt. Dem Syrup ähnliche Latwergen nannte man früher Looch zum Unterschiede von dem eigentlichen Lecksafte.

Sind die in Latwergenform zu verordnenden Mittel flüssige, so mischt man ihnen direkt oder erst nach Zusatz eines der genannten flüssigen Excipientien, so viel von indifferenten, oder die Wirkung des Hauptmittels unterstützenden Pflanzenpulvern bei, als nöthig ist, um eine Masse von dem

angegebenen Consistenzgrade zu erhalten. Beiläufig rechnet man auf 10 Th. Syrup, Honig, oder flüssiger Extracte (Extr. Graminis liquidum) 2—3 Th., für eben so viel extractdicker Salsen oder Muse 1—1½ Th. trockener Pflanzenpulver. Selten werden fette Oele und Balsame in Form einer Latwerge verordnet; sie verlangen ungefähr die gleiche Menge vegetabilischer Pulver. Wären ölige oder resinöse Stoffe mit wässerigen Arzeneimitteln zu verbinden, so müsste ein Subigiren derselben (mit Gummischleim oder Eigelb) vorangehen. Weingeistige Flüssigkeiten dürfen nur in geringen Quantitäten etwa bis zu $^1/_{10}$ des Gesammtquantums verschrieben werden.

Die Latwerge ist eine wenig empfehlenswerthe Arzeneiform. Vor Allem ermangelt sie des Vortheiles einer genauern Dosirung, weil die Mengenverhältnisse der gestaltgebenden Mittel häufig nicht einmal approximativ sich feststellen und so weder die Totalquantitäten, noch auch die (nach Messerspitzen oder Theelöffeln zu verabreichenden) Einzelgaben mit nur einiger Genauigkeit bemessen lassen. Unter solchen Umständen ist die Verordnung aller heroisch wirkenden Arzeneistoffe von dieser Form ausgeschlossen, wie auch derjenigen, welche wie die spirituösen zur Bildung einer Latwerge grosse Mengen gestaltgebender Mittel erfordern. Wegen ihres meist vorwiegenden Gehaltes an Zuckersäften sind die Latwergen gleich den Lecksäften dem Gähren leicht unterworfen und daher für längere Zeit nicht haltbar. Uebel schmeckende oder riechende müssen in Oblaten gehüllt genommen werden.

Die Mischung der das Electuarium zusammensetzenden Ingredienzen wird in einem Salben- oder Mixturmörser vorgenommen, und zwar nach denselben Regeln, wie sie bei den flüssigen Mischungen erörtert wurden. Trockene Substanzen müssen vorerst zu einem feinen gleichmässigen Pulver zerrieben, Extracte mit einem Theile des flüssigen Constituens verdünnt, Metallsalze, Alkaloide oder andere Körper von hervorragender Wirkung in der hinreichenden Menge einer hiezu tauglichen Flüssigkeit (Wasser, verdünnte Säuren, Weingeist etc.) gelöst werden, bevor sie mit den gestaltgebenden Mitteln verbunden werden. Sind schleimhaltende Pflanzenpulver, oder andere Feuchtigkeit stark aufsaugende Mittel verordnet worden, so mischt man selbe mit den wässerigen Constituenzien und überlässt sie durch 1—2 Stunden der Ruhe, ehe sie mit den übrigen Ingredienzen gemischt werden, um den richtigen Consistenzgrad nicht zu überschreiten.

Wohl in allen Ph. wird eine abführende Latwerge — *Electuarium e Senna*, auch *E. lenitivum vel aperiens* genannt, angetroffen. Die österr. Ph. lasst sie aus 6 Th. Tamarindenmus, 2 Th. Hollundersalse, je 1 Th. gepulverten Sennesblättern und Weinstein mit der nöthigen Menge Honig bereiten; die deutsche Ph. schreibt an Stelle von Weinstein — Coriander und Syrup statt Honig vor, was zweckmässiger ist. Viel complicirter ist das Electuarium Sennae compos. der franz. Ph. (*Hord. mundat. 60. F. decoct. Sub. fin. coct. inf. rhiz. Polypod. 60, rad. Liquir. 30, herb. Scolopendr. rec. 45, -Mercurial. 120, Passul. 60, Injub. 24, Colat. expr. adm. Infus. Senn. e part. 60 par. Miscel. evap. ad reman. 2500 et add. Sacch. 120, Pulp. Tamar., -Cass., -Prunor. ana 200, Folicul. Sennae in pulv. 150, fruct. Anis. vulg., -Foenic. ana 10*). In gleicher Weise verhält es sich mit dem Theriak — *Theriaca*, der nach Ph. Austr. unter der Benennung Electuarium aromaticum cum Opio, seu anodynum aus 1 Th. Opium und 120 Th. Electuarium aromaticum seu stomachicum (*Pulv. fol. Menth. pip. -Salv. ana 10, rad. Angel., -Zingib ana 2, cort. Cinnam., Caryoph., Nuc. mocch. ana 1, Mel. dep. q. s.*), mithin aus einer verhältnissmässig geringen Zahl von Mitteln zusammengesetzt ist, im Vergleiche zur franz. Ph., die ihn durch Mischen von 100 Th. Pulv. theriacalis (einem aus 56 Ingredienzen, meist aromatischen Vegetabilien, Gummiharzen, ausserdem Eisenvitriol, Catechu, Siegelerde, Judenpech, getrockneten Vipern etc. zusammengesetzen Pulver) mit 5 Th. cyprischem Terpenthin, 350 Th. Honig und 25 Th. Malagawein bereiten lässt; — 80 Th. davon enthalten 1 Th. Opium. Die deutsche Ph. schreibt dagegen (*Opii 1, Vini Xerens 3, Mac. p. 1. d., dein adm. rad. Angel. 6, -Serpentar 4, -Valer., -Zeodar., -Scill., cort. Cinnam. ana 2, Cardam., Myrh., Fer. sulfur. in pulv. ana 1, Mel. dep. q. s.*) in 100 Th. 1 Th. Opium

vor. Nicht genug damit finden sich in der franz. Ph. noch folgende obsolete und nicht weniger abenteuerlich zusammengesetzte Latwergen, als: Electuarium diascordium, ein dem vorigen ähnliches, (in wesentlichen aus aromatischen Pflanzentheilen, Gewürzen, Benzoë, Galbanum, arabischen Gummi, Bolus und Opiumextract zusammengesetztes) Präparat, von dem je 1 Grm. 0·006 Opiumextract besitzt; Electuarium Rhei compositum seu catholicum (*Rad. Polyp. 80, -Cichor. 20, -Liquir. 10, herb. Agrimon., -Scolop. ana 30. F. decoct. col 660, adm. Sacch. 640, Pulp. Tamarind., -Cass. ana 40, rad. Rhei, Senn. pulv ana 40, rad. Liquir. 10, fruct. Foenic. 10, sem. Violar., -Pepon. ana 15.*) und Electuarium Croci compositum (*Terr. sigil., Lap. Cancr. ana 80, cort. Cinnam. 30, herb flor. Dictam. cret., Lign. Santal. citr., -Sant. rubr., Myrh. ana 10, Misc. c. Mel. alb. 240, Syr. Dianth. caryoph. 480, Croci in p. 10*).

Ein animalisches Electuarium ist die von *Reveil* (als leicht verdauliches und kräftiges Ernährungsmittel empfohlene Marmelade de musculine — *Pulpa carnea vel Electuarium e Carne.* (Carn. muscular. [bovini, vitulini, gallinacei etc.] a pingued., tendinib., c. cura liberat. 1000, Minut. concis. et in pult. tenuior. contus. adm. Sacchar. 200, Sal. culinar. 15, Kalii chlorat. 5, Piper. nigr. 2). Man lässt es zu 1 oder mehreren Theelöffeln einige Mal im Tage nehmen.

§. 132. Bei Verordnung von Electuarien schickt man wie gewöhnlich die wesentlich wirksamen Arzeneistoffe voran, und lässt auf sie die constituirenden Materien folgen, deren Menge im Recepte in der Regel dem Gewichte nach nicht ausgedrückt wird, da man selten im Voraus wissen kann, wie viel von denselben nothwendig ist, um die gewünschte Consistenz zu erhalten. Man bedient sich daher der Worte „*quantum satis* (*aut suffucit*), *ut fiat electuarium tenue vel spissius.*" Die Totalmenge setzt man wegen leichter Verderbniss nicht zu gross an und verschreibt nicht über 3—4 Tage hinaus. Im Durchschnitt geht sie über 50, bis 100 Grm. nicht hinaus. Die Partialdosen werden nach Theelöffeln bemessen und man kann bei Berechnung derselben beiläufig annehmen, dass 1 gestrichener Theelöffel 5, ein gehäufter 10 Grm. entspricht. Wie andere weiche Arzeneimischungen, so werden auch die Latwergen in Gefässen mit weiter Mündung, am besten in Porcellankrucken oder Tiegeln (*in olla vel fictili*) verabreicht und der Verschluss entweder durch Stanniol, Wachs- oder Paraffinpapier, worüber die Tektur gebunden wird, oder durch eine Zinnkappe, Holzdeckel etc. bewirkt.

Auch äusserlich, auf der Haut, dem Zahnfleisch und den Zähnen, selten an anderen Stellen werden latwergenähnliche Mischungen angewandt, die, wenn sie dickflüssig sind, mitunter auch Linimente, bei weicher Consistenz — Salben (*Unguentum mellitum* — Honigsalbe) und bei mehr teigiger — Pasten genannt werden. Besondere Regeln für Arzeneimischungen dieser Art gibt es nicht, eben so wenig wie für Zahnfleisch- und Zahnlatwergen — *Electuaria gingivalia et dentifricia*, von denen die ersteren ein oder mehrere Mal täglich mit dem Finger auf das kranke Zahnfleisch aufgetragen, die Zahnlatwergen aber genau wie die Zahnpasten (§. 141) gebraucht werden, von denen sie, wie gesagt, nur in Hinsicht auf ihre Consistenz verschieden sind, sonst als Excipienda im Wesentlichen dieselben Substanzen wie die Zahnpulver besitzen, aus denen die Latwerge leicht durch Mischen mit einem Syrup gebildet werden kann.

Beispiele.

359. Rp.
Folior. Sennae in pulv.
grammata quinque,
Syrupi simpl.
grammata decem,
Pulpae Tammarindi depurat.
grammata viginti.
Misceantur in electuarium.
Da in fictili.
S. Nach Bericht.
(Die Hälfte auf einmal zu nehmen, und wenn nach mehrern Stunden kein Abführen eingetreten, den Rest stündlich zu 1 Kaffeelöffel.)
(Electuarium e Senna seu lenitivum Ph. Austr. mil.)

360. Rp.
Sulfuris sublimat. depur.
grammata decem,
Kali tartaric. acid. in pulv.
Syrup. Aurantiorum
ana grammata viginti,
Pulpae Tamarindi depur. *q. s.*
ut f. electuarium molle.
D. S in olla.
S. Früh und Abends 2 Kaffelöffel voll zu nehmen.
(Bei Hämorrhoiden.)

361. Rp.
Florum Cinae in pulv. gram. 10,
Rad. Jalapae — gram. 1·5,
Kali sulfurici — gram. 10.
Mellis rosati *q. s.*
ut f. l. a. electuarium spissius.
Da in fictili.
S. Abends 1 gehäuften Kaffeelöffel zu nehmen.
(Gegen Spulwürmer.)

362. Rp.
Balsami Copaivae,
Cubebarum in pulv.,
Catechu —— ana gram. 10.
Misceantur in electuarium.
Da in olla.
S. 2—3 Mal im Tage 1 gestrichenen Kaffeelöffel in einer Oblate gehüllt zu nehmen.
(Electuarium seu Opiatum Copaivae Ph. Gall.)

363. Rp.
Radic. Filicis mar. rec. pulv. 4·0
— Jalap. in pulv. 1·0,
Syrupi Aurantior *q. s.*
ut fiat. Electuarium.
Da in olla.
S. Früh und Abends 1 Kaffeelöffel voll in einer Oblate zu nehmen.
(Bei Helminthiasis der Kinder.)

364. Rp.
Olei Terebinthinae 10·0,
Radic. Liquirit. pulv. 20·0.
Mellis despumati 40·0.
Misceantur in electuarium.
D. S. 4 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel zu nehmen.
(Electuarium seu Confectio Terebinthinae Ph. Britt.)

365. Rp.
Lapidis Pumicis praep. 5·0,
Conchar. mar. —— 25·0,
Aluminis usti in pulv.
Myrrhae ——
Rhiz. Irid. florent. — ana 3·0,
Coccionellae in pulv. 1·0,
Olei Menthae piper. 0·5,
Syrup. Sacchari *q. s.*
ut f. l, a. electuarium densum.
Da in fictili operculato.
S. Zahnlatwerge.
(Electuarium dentifricium seu gingivale.)

3. Der Breiumschlag. *Cataplasma* (*Cataplasme*).

§. 133. Cataplasmen bestehen aus Mischungen fester mit flüssigen Stoffen von der Consistenz eines sehr weichen Teiges, welche nur zum äusserlichen Gebrauche und zwar zum Liegenlassen auf den äussern Theilen des Körpers bestimmt sind. Durch die Art der Anwendung unterscheiden sie sich hauptsächlich von der Latwerge. In der Regel wählt man als Constituentien für Breiumschläge solche Mittel, welche die Eigenschaft besitzen, die Wärme lange zurückzuhalten, namentlich mehlige und schleimig ölige, zu einem Pulver verwandelte Pflanzentheile, die man durch Mischen mit Wasser, Milch oder irgend einer Arzeneiflüssigkeit und Erhitzen zu einem Breie verwandelt. Dieser wird auf Leinwand ziemlich dick und in einem solchem Umfange aufgetragen, dass die kranken Theile von demselben völlig bedeckt werden können. Man bringt die breiige Masse entweder unmittelbar auf die Haut, zweckmässiger erst nach dem Unterlegen eines weitmaschigen Stoffes (Tüll, Gaze) oder schlägt sie zuvor in Tücher. Sollen Breiumschläge in Verbindung mit medicamentösen Mitteln (Oelen, Salben, Extracten, Pulvern etc.) angewandt werden, so müssen diese der breiigen Masse einverleibt, oder aber auf der Oberfläche der von ihnen zu bedeckenden Theile in passender Weise ausgebreitet werden.

Zu einfachen (s. g. erweichenden) Breiumschlägen bedient man sich verschiedener, an Amylum, Schleim oder fetten Oelen reicher Pflanzenstoffe, namentlich der durch Stossen und Sieben zu einem Mehle verwandelten Leinsamen — *Farina seminis Lini*, noch besser der gepulverten Presskuchen dieser Samen — *Farina placentarum* (*seminis*) *Lini*, welche nicht den Geruch ranzig gewordenen Leinöles besitzen, und billiger zu stehen kommen. Wie diese können auch verschiedene Mehlsorten z. B. *Farina Tritici*, *-Hordei*, *-Secalis*, *-Fabarum* u. a. dann Weissbrod oder Mischungen von Weizenkleie mit Roggenmehl im Verh. v. 1 : 2 (*Species pro cataplasmate emollienti* Ph. a. m.), ferner die officinellen Species emmollientes pro cataplasmate Ph. Austr. (*Fol. Alth.*, *-Malv.*, *herb. Meliloti*, *ana 1*, *Sem. Lini 2*. *Cont. in pulv. grossiusc.*) verwendet werden, doch stellen sich letztere viel höher im Preise, ohne vor den genannten Mehlsorten irgend einen Vorzug zu haben.

Zur Gewinnung des Breiumschlages werden die erwähnten Mittel in der nöthigen Menge Wasser gleichmässig vertheilt und bei gelindem Feuer, besser im Wasserbade unter beständigem Rühren so lange erhitzt, bis die Mischung die gehörige Consistenz angenommen hat, was man daran erkennt, dass die Seite des daumendick aufgetragenen Breies, welcher den kranken Theil bedeckt, von der schleimigen Flüssigkeit alsbald überzogen erscheint.

Erweichende Breiumschläge vermögen durch längere Zeit den von ihnen bedeckten Theilen die Wärme zu bewahren und vermöge ihres grossen Feuchtigkeitsgehaltes und anhaltenden Dampfbildung abnorme Spannungszustände und dadurch bedingte Reitzungen zu beseitigen oder doch mildern und auf diese Weise erweichend, krampf- und schmerzstillend zu wirken. In Folge gesteigerter Cirkulationsthätigkeit an den so behandelten Stellen tragen sie zur Beschleunigung des Ablaufes entzündlicher Processe bei, dadurch, dass sie entweder die Zertheilung, oder die Maturation der sich bildenden Abscesse fördern. Die Temperatur der aufgelegten Cataplasmen darf die Eigenwärme des Körpers nie übersteigen, was sich am besten daran erkennen lässt, dass der Umschlag auf dem Handrücken einige Zeit liegen gelassen, kein brennendes Gefühl verursacht. Einer zu frühen Abkühlung und öfterem Wechsel der Umschläge begegnet man am einfachsten durch Bedecken mit einem mehrfach zusammengelegten Tuche oder einem Wachstuch, und mit Hilfe des letzteren am besten der zu raschen Verdunstung des Wassers, bei dessen Anwendung das Cataplasma statt jede $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde erst nach 1—2stündigem Liegen gewechselt zu werden braucht. Bei jedem Wechsel wird die breiige Masse des abgenommenen Umschlages vom Tuche abgestrichen, und mit der im Gefässe befindlichen, warm gehaltenen vereinigt. Zweckmässiger ist es, die fertigen Cataplasmen in einem, im Wasserbade stehenden, bedeckten Gefässe warm zu halten und das kühl gewordene jedesmal durch ein warmes zu vertauschen. Alle 24 Stunden soll der Brei aus frischen Materialien gekocht werden.

§. 134. Breiumschläge werden nur dann magistraliter verschrieben, wenn sie, was selten vorkommt, aus durchaus different wirkenden Arzeneistoffen zusammengesetzt werden sollen. In diesem Falle können die verschiedenartigsten Mittel, pulverige sowohl als flüssige (fette und ätherische Oele, Balsame, Honige, Säuren etc.) Bestandtheile der Mischung werden. Gewöhnlich begnügt man sich bei Anwendung medicinischer Cataplasmen, nicht diese selbst, sondern die hiezu nöthigen Species aus der Apotheke zu verschreiben und den Breiumschlag im Hause des Kranken bereiten zu lassen, oder man verbindet die Applikation einfacher Breiumschläge mit den streng arzeneilichen Mitteln derart, dass man, wenn sie flüssig sind, (Bleiessig, Bilsenkrautöl, Belladona-, Opiumtinktur etc.) damit getränkte Läppchen, wenn sie aus Extracten, Salben oder Ceraten bestehen, solche auf ein dünnes Läppchen gestrichen über die zu cataplasmirenden Theile breitet, Pulver jedoch erst im Momente der Anwendung auf die Oberfläche des Umschlages streut. Die schriftliche Abfassung der Verordnung ist aus den später folgenden Beispielen zu entnehmen.

Für die Bereitung von Cataplasmen gibt die franz. Ph. mehrere Vorschriften, als: Cataplasma Lini (*Farin. Lini q. s. Cum. Aq. s. q. mixt. calefiat agitand. ad consist. Cataplasm.*), Cat. Althaeae (*eod. mod. e pulv. radicis.*), Catapl. emolliens (*e pulv. Spec. emoll.*), Catapl. amylaceum (*ex Amylo Solani tuberosi*; 8 Th. Wasser werden in einer bedeckten Pfanne zum Sieden erhitzt, hierauf 1 Th. der Stärke in 2 Th. Wasser vertheilt eingetragen, und kurze Zeit in gelindem Sieden erhalten. Auf dieselbe Art werden Cataplasmen aus Reismehl oder gewöhnlicher Stärke bereitet), Catapl. maturans (eine Mischung von 2 Th. *Unguent. basilic.* mit einem aus 10 Th. *Spec. emollient.* und Wasser bereiteten Cataplasma) und Catapl. anodynum (ein Infus. aus 25 Th. *Capit. Papaver.* und 50 Th. *Fol. Hyosciam.* auf 500 Th. *Colat.* mit 100 Th. *Pulv. Spec. emollient.* zu einem Breie gekocht). Ein geléeähnliches *Cataplasma emmolliens* erhält man nach *Pavesi* durch Erhitzen von 1000 Th. *Decoct. Lini concentr.* mit 100 Th. *Amylum* und 25 Th. *Glycerin.*

Beispiele.

366. Rp.
Farinae placent. Lini
grammata centum,
Coque cum
Lactis vaccini s. q.
in consistentiam Cataplasmatis.
Da in fictili.
S. **Breiumschlag.**
(Zum Auflegen bei Abscessbildung.)

Magistralvorschrift zur Bereitung von Cataplasmen gleich den folgenden, für die jedoch in der Regel nur die Species aus der Apotheke verordnet werden.

367. Rp.
Farinae sem. Lini
grammata trecenta,
Herb. Conii macul. in pulv.
grammata centum.
Mixta agitentur cum
Aquae commun. ebullient. s. q.
in consistentiam cataplasmatis.
(Cataplasma Conii maculati.)
(Zum Auflegen auf entzündete, sehr schmerzhafte oder vom Krampfe befallene Theile); eben so

368. Rp.
Specier. emollient. p. cataplasm.
gram. quinquaginta
Coque cum
Lactis vaccini s. q.
in massam pultaceam, cui
admisce
Folior. Belladonnae in pulv. (vel
Fol. Hyosciami ——)
gram decem
Da in pyxide.
S. Breiumschlag.
(Cataplasma Belladonnae vel Hyosciami.)

369. Rp.
Herbae Cannab. indic. in pulv.
— Conii maculati ana gram. 25,
Farinae semin. Lini gram. 50.
Coque cum
Aquae communis s. q.
in cataplasma aequabile.
S. Wie oben.

370. Rp.
Herbae Hyosciami 20 0,
Capit. Papaveris 10·0.
Infund. cum
Aquae comm. ebullient. 250·0,
Colaturam coque cum
Specier. emollient. q. s. (40·0)
in consistentiam pultis.
Da in fictili.
S. Schmerzstillender Breiumschlag.
(Cataplasma anodynum.)

371. Rp.
Farinae semin. Lini
— Hordei ana 150·0.
Coque cum
Aquae commun.
(vel Lactis vaccini) s. q.
in formam Cataplasmatis.
(Zu Umschlägen am Halse — bei Angina tonsillaris.)

372. Rp.
Radic. Dauci subt. rasae 200·0,
Fermenti Cerevisiae 100·0.
Misceantur.
Da in olla.
S. Zu Umschlägen.
(Bei Skorbut gegen die vorhandenen Ecchymosen u. Schwellungen.)

373. Rp.
Farinae Tritici 140·0,
Fermenti Cerevisiae
Aquae commun. fervidae ana 60·0.
Mixta digerantur, temper. 38° C. non superant. donec fermentatione turserint.
Da in pyxide.
S. Breiumschlag.
(Cataplasma Fermenti Ph. Britt. Wie oben.)

374. Rp.
Farinae Lini 50·0
— secalinae 150·0.
Mixtis adde
Acidi pyrolignos. crudi q. s.
ut fiat cataplasma.
Da in fictili.
S. Breiumschlag.
(Bei Dekubitus und andern brandigen Zerstörungen.)

375. Rp.
Cortic. Quercus concis. 50·0,
Aquae destillat. 200·0.
Digere et colaturae agitando affunde
Plumbi acetic. basici solut 20·0.
Praecipit. ope filtri separato et presso ponder. 20·0
admisce
Unguenti Glycerini 12·5.
Da in vitro.
S. Zum Auflegen.
(Unguentum Plumbi tannici seu Cataplasma ad Decubitum Ph. Germ.)
(Bei Dekubitus und andern brandigen Zerstörungen. Ein dünner, alles verunreinigender, durch Salbenmischungen zweckmässiger ersetzbarer Brei.)

376. Rp.
Catechu in pulvere
Camphorae tritae ana 5·0,
Carbonis praeparati 50·0,
Olei Terebinthinae q. s.
F. l. a. cataplasma.
Da in olla.
S. Auf Leinwand gestrichen auf die brandigen Theile zu legen.

377. Rp.
Aluminis in pulv. 10·0,
Albuminis ovorum Nr. 15.
Misce agitando in massam pultaceam, quam in olla dispensa.
S. Breiumschlag.
(Bei Dekubitus.)

378. Rp.
Farinae Lini semin. 200·0.
Fiat cum
Aqu. commun. ebull. s. q.
l. a. cataplasma,
cui admisce
Liquoris Natri hypochlorosi 100·0
Da in vitro.
S. Breiumschlag.
(Auf gangränöse Zerstörungen — Cataplasma Natri hypochlorosi Ph. Britt.)

379. Rp.
Ceparum assatar. 25·0,
Mellis crudi q. s.
ut fiat cataplasma molle.
Da in fictili.
S. Zum Auflegen.
(Zum Zeitigen von Abscessen, Furunkeln etc.)

380. Rp.
Farinae secalinae 50·0,
Mellis crudi q. s.
Fiat l. a. cataplasma.
D. S. Wie oben.

381. Rp.
Saponis nigri
Aquae commun. ana 50·0.
Ebulliant per aliquot momenta dein adde
Ceparum sub cinere tostar. 50·0,
Farinae sem. Sinapis 10·0,
Misce agitando ut fiat cataplasma
Da in fictili.
S. Zu Umschlägen.
(Zum Zeitigen torpider Abscesse.
(Cataplasma Kerndli.)

382. Rp.
Mollium Panis 100 0,
Aquae commun. 500·0.
Digere p. 1/4 hor. et admisce:
Farinae semin. Lini 75·0.
Coque in consistentiam pultis,
cui adde:
Carbonis Ligni in pulvere 25·0.
Da in fictili
D. S. Zum Auflegen.
(Cataplasma Carbonis Ph. Britt.)

383. Rp.
Folior Hyosciami in pulv. rud.
Florum Chamomillae — ana 50·0
Furfur. Tritici 100·0.
Misceantur.
Da in charta.
S. Die Hälfte mit kochender Milch zu einem Breiumschlag anzurühren. (Wie Rp. Nr. 367.)

§. 135. Zu den Breiumschlägen zählt auch der Senfteig — *Sinapismus sive Cataplasma rubefaciens.* Er ist zäher als ein gewöhnliches Cataplasma, damit er am Körper weniger klebe und ohne Rückstand entfernt werden könne. Man bereitet ihn durch Mischen frischen Senfmehls (den gepulverten Samen des schwarzen Senfs) mit kaltem, höchstens lauem Wasser in der Menge, dass ein weicher Teig entsteht. Heisses Wasser, Essig oder Ammoniak, womit man sonst die Wirkung des Senfteiges zu verschärfen glaubte, dürfen nicht gebraucht werden. Essig erschwert die Bildung des ätherischen Senföls, noch mehr aber heisses

Wasser durch Vernichtung der Actionsfähigkeit des *Myrosins*, während Ammoniak das wirksame Princip unter Bildung von *Thyosinamin* rasch zerstört. Länger aufbewahrt verliert das Senfmehl seine Wirksamkeit; es darf daher nur in einer dem nächsten Bedarfe entsprechenden Menge vorräthig gehalten werden und ist in gut verschlossenen Gefässen (am besten in einem Glase, grössere Mengen in einer Blechkiste) aufzubewahren.

Der die Haut irritirende Bestandtheil des Senfteiges ist das ätherische Senföl. Es findet sich in den Samen nicht fertig gebildet vor, lässt sich daher durch Alkohol und Aether nicht aus ihnen extrahiren; es bildet sich erst (analog dem äther. Bittermandelöl aus dem Amygdalin) unter Mitwirkung von Wasser und Myrosin (einem dem Emulsin ähnlich fermentartig wirkenden Körper) aus einer vegetabilischen, Stickstoff und Schwefel enthaltenden Substanz — der Myronsäure, die nach *Bussy* in den öligen Kernen der Samen an Kali gebunden enthalten sein soll. Das ätherische Senföl kann, wenn es entsprechend verdünnt ist, dem Senfteig therapeutisch substituirt werden; für sich allein angewendet, ruft es auf der Haut ein intensives Brennen, Entzündung, Blasenbildung und selbst Gangrän hervor. Um den zur Bildung eines nachhaltigen Hauterythems erforderlichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird es, am besten in Weingeist (im Verh. v. 1 : 50 — *Spiritus Sinapis*), weniger passend in fetten Oelen (1 : 10—20) gelöst, in die Haut eingerieben, oder damit benetztes Fliesspapier, dünne Leinwandlappen etc. auf die Haut gelegt und mit einem Stück Wachstuch bedeckt, wobei die reitzende Wirkung des Oeles auf die Augen für Kranke und Umgebung zu beachten ist. Nicht so zweckmässig ist die Anwendung einer durch Schütteln mit Wasser bewirkten Mischung des Senföls, s. g. Senfwassers — *Aqua Sinapis* (*Ol. Sinap. aeth. gtt. 3—5., Misc. concut. c. Aq. dest. 5·0*) als Ersatzmittel für den Senfteig, womit man ein Stück Fliesspapier von der Grösse eines Oktavblattes durchtränkt, auf die zu reitzende Hautstelle legt, und mit einem Stück Wachstuch bedeckt, um das Verdunsten des Oeles zu beschränken. Man erzielt damit einen nur unzureichenden Erfolg. Anfänglich stellt sich zwar eine starke Einwirkung auf die Haut ein, die aber sehr bald nachlässt, endlich vollständig schwindet; während bei Anwendung des Senfteiges das Erythem allmählig sich entwickelt, und in Folge fortdauernder Bildung von Senföl stetig bis zu den höchsten Entzündungsgraden fortbildet.

Soll der Senfteig seine Heilwirksamkeit äussern, so darf er von keinem zu geringem Umfange sein, für Erwachsene mindestens die Grösse eines Oktavblattes besitzen. Man lässt ihn so lange liegen, bis eine hinreichend starke, von lebhaftem Brennen begleitete entzündliche Reitzung der Haut sich eingestellt hat, wozu bei Erwachsenen $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde, bei Kindern und mit zartem Hautorgan versehenen Individuen ein etwas kürzerer Zeitraum erforderlich ist. Belässt man den Senfteig zu lange, so kann es unter Steigerung der Entzündung zu einer stellenweisen Brandbildung kommen, die träge heilende Geschwüre zurücklässt.

Nicht leicht wird man in die Lage kommen, den Senfteig verschärfen zu müssen, vorausgesetzt, dass das Senfmehl von guter Beschaffenheit ist. Zusätze von gepulvertem, schwarzen oder spanischen Pfeffer (wie im s. g. englischen Senfmehl), von Seidelbastkörnern, Canthariden etc. verdienen schon desshalb keine Empfehlung, weil durch sie weniger die beabsichtigte erythematöse (auf das oberste Stratum der Cutis sich beschränkende), vielmehr eine tiefer eingreifende, blasenbildende (bullöse), oder gar ein gangränöse Hautentzündung herbeigeführt wird. Am besten eignet sich als verschärfender Zusatz der Senfgeist. Zerriebener Meerrettig — Radix Armoraciae recens rasa, den man zur Verstärkung des Senfteiges zu benützen pflegt, wirkt wohl rascher, aber weniger intensiv und nachhaltig. Beabsichtigt man die Wirkung des Senfteiges zu mildern oder sie langsamer vorschreiten zu lassen, so setzt man ihm die Hälfte, höchstens gleiche Theile Roggenmehl oder Leinkuchenmehl zu. Letzterer deckt durch seine schleimigen Bestandtheile noch mehr als jenes die Schärfe des Senföls.

Der fertige Senfteig wird, auf Leinwand oder starkes Papier gestrichen, unmittelbar auf die Haut oder über ein Stück eines lockern Ge-

webes gebracht und durch ein Tuch oder eine Binde festgehalten. In der Apotheke pflegt man den Senfteig zu einem Cylinder gerollt in Wachspapier zu verabreichen, während Cataplasmen ihrer mehr breiigen Consistenz in einem Tiegel, einem Glasgefäss mit weiter Mündung, oder einer Büchse dispensirt werden müssen. Man zeigt dies im Recepte durch *„Da in pyxide, in fictili, in olla etc.“* an.

Beispiele.

384. Rp.
Farinae sem. Sinapis
grammata centum,
Aquae tepidae q. s.
ut fiat pasta satis spissa.
Da in charta cerata.
S. Senfteig.
(Sinapismus Ph. a. m)

385. Rp.
Specier. emoll. p. cataplasm.
gram. centum,
Farinae Sinapis
gram. viginti.
Aquae comm tepidae q. s.
ut f. l. a cataplasma
D. S. Zu Umschlägen.
(Cataplasma rubefaciens.)

386. Rp
Olei Sinapis aetherei gutt. 6,
Spirit. Vini conc. gram. 2,
Aq. destill. gram. 40.
Misce.
Da in lagenula.
S. Senfwasser (Aqua Sinapis).
(Als Ersatzmittel des Senfteiges wie oben.)

387. Rp.
Olei Sinapis aether. gutt. 10,
Amyli 10·0,
Glycerini 12 0.
Bene mixta da in fictili.
S. Auf Leinwand gestrichen gleich dem Senfteig anzuwenden.
(Sinapismus glycerinatus — *Grimault*)

388. Rp.
Olei Sinapis aether. gutt. 10,
Spiritus Vini concentr. 3·0,
Glycerini 12 0.
Misceantur.
Da in vitro.
S. Senfglycerin. (Wie oben.)
(Glycerolatum Sinapis vel Sinapismus glycerinatus.)

4. Salbe. *Unguentum. Pommatum.* (*Pommade. Onguent.*)

§. 136. Salben sind Mischungen von der beiläufigen Consistenz des Schweineschmalzes, welche entweder zum Einreiben in die unversehrte Haut oder zum Auflegen und Bedecken erkrankter äusserer Theile des Körpers (Verbandsalben) bestimmt sind. Die franz. Ph. unterscheidet zwischen *Pommade* und *Onguent* und wendet den letzteren Ausdruck auf jene Mischungen an, die aus fetten und resinösen Substanzen zusammengesetzt sind (s. g. Harzsalben), während solche, die als Basis Schmalz oder eine andere Fettmasse besitzen, Pommaden genannt werden. Unter den Fettstoffen ist das gereinigte Schweineschmalz — *Axungia Porci, vel porcina depurata, seu Adeps suillus,* dasjenige, welches weitaus am häufigsten zu Salben verwendet wird. Vermöge seiner Consistenz eignet es sich besonders für solche Mischungen, welche zum Einreiben in die Haut bestimmt sind und hat den Vorzug, dass es, völlig neutral, selbst auf leicht zersetzbare Arzeneipräparate (*Hydrargyrum oxydatum, Kalium jodatum*) lange nicht so verändernd, als andere ihm ähnliche Fettmischungen wirkt. Alle, aus Oel, Wachs oder Cacaobutter erzeugten Salben von gleicher Consistenz stehen ihm an Brauchbarkeit nach. Ein geringer Zusatz von Benzoëharz erhöht wesentlich seine Haltbarkeit, wie auch die anderer Fettstoffe. Aus diesem Grunde wird jetzt häufig benzoëhaltiges Schmalz (*Axungia benzoënata vel Adeps benzoatus.* Ph. Helv.) als Constituens für Salben angewendet und hat dasselbe auch in mehreren neuern Ph. Eingang gefunden.

Man erhält es leicht durch gelindes, 2—3stündiges Erwärmen von 40 Th. Schweinefett mit 1 Th. Benzoëharz, Durchseihen und Rühren des Fettes bis zum Erkalten. Ein geringer Zusatz von *Tinctura Benzoës* zu Salbenmischungen (1 : 25 bis 30 Fett) soll übrigens nach Hübschmann dasselbe leisten; besser dürfte sich aber der Zusatz eines für diesen Zweck vorbereiteten benzoëreichen Fettstoffes eignen, wie z. B. des Linimentum benzoënatum (*extemporaneum*) von *Ch. Bolton,* welches man durch Lösen von 2 Th. Benzoë in 4 Th. Weingeist, Mischen mit 1 Th. Ricinusöl und Verdunstenlassen der filtrirten Flüssigkeit bei gewöhnlicher Temperatur gewinnt. 1 Th. davon soll 5 Th. Fetten zugesetzt werden.

Um ein reines Schweinefett zu erzielen, muss die abgelöste Fettschichte, besonders die hinter dem Gekröse liegenden Massen von anhängenden Fleischtheilen

befreit, in Stücke geschnitten, sorgfältig gewaschen und im Wasserbade geschmolzen werden, worauf man das klar durchgeseihte Schmalz so lange mit einer Spatel rührt, bis es halberkaltet, weiss und durchsichtig geworden ist. Man bewahrt es in sorgfältig gereinigten Töpfen, die damit vollgefüllt und gut verschlossen an einen kühlen Ort gestellt werden müssen. Auf gleiche Weise geht man bei der Reinigung des Rindmarkes, des Hammel- oder Rindstalges, so wie anderer Fettstoffe vor.

§. 137. Für steifere Salbenmischungen stehen verschiedene officinelle Mischungen von Schmalz oder Oel mit starren Fetten zu Gebothe, wie die aus Schweineschmalz und Wachs, besser mit gelben (vergl. S. 166) als mit weissem bereitete einfache Salbe — Unguentum simplex Ph. Austr. (*Axung. porc. 4, Cer. alb. 1.*) und das Unguentum cereum Ph. Germ. (*Olei Olivar. provinc. 5, Cer. flav. 2.*). Ausserdem finden sich in den meisten Ph. verschiedene, aus diesen und anderen Fettmassen, wie Butter, Cacaofett, Wallrath, Stearin, mit oder ohne Riechstoffen (*Unguentum rosatum. Crême céléste*) bereitete Gemische, welche meist eben so gut, wie jene als Salbengrundlagen benützt werden können, abgesehen von den Fällen, wo aus therapeutischen Rücksichten besondere medicamentöse Salben, harzige und balsamische Mittel, oder selbst Seifen, Syrupe und Honige (*Unguenta mellita*) als gestaltgebende Mittel in Anwendung gezogen werden müssen.

Für solche arzeneiliche Substanzen, deren Incorporirung durch die Epidermisschichte der Haut nicht beabsichtigt wird, die aber eine nicht zerfliessliche, durch Temperatursdifferenzen wenig veränderliche Consistenz und eine völlig indifferente, die Hautdecken auch nach längerer Anwendung nicht reitzende Salbengrundlage verlangen, ist die Glycerinsalbe — Unguentum Glycerini vel Glycerinum amylatum (*Glycerin-Crême, ou Glycéré d'Amidon*) als Excipiens unbedingt vorzuziehen. Sie biethet den Vortheil, dass sie nicht ranzig wird, wie die Fette, welche in diesem Zustande auf empfindlichen Theilen oft reitzend wirken und die beigemischten Arzeneistoffe leicht nachtheilig verändern; überdies löst Glycerin im Gegensatze zu den Fetten sehr viele arzeneiliche Substanzen, und da es in allen Absonderungsflüssigkeiten des Körpers löslich ist, so vertheilen sich die wirksamen Stoffe leicht an den Applikationsstellen, wodurch sie, zumal auf schleimhäutigen und andern, ihnen in Hinsicht auf Resorption nahezu gleich sich verhaltenden Theilen (Conjunktiva, wunden und geschwürigen Flächen) leichter aufgenommen und zur Einwirkung gebracht werden können, als Fettsalben, welche unter denselben Verhältnissen, indem sie die Heilstoffe einhüllen und isoliren, solche schwieriger uud nur allmählig zur Wirkung gelangen lassen. Weit energischer als durch Glycerin wird das Eindringen arzeneilicher Stoffe in die Haut durch einen Zusatz von Seifen und, was die Fette betrifft, durch thierische, namentlich den Leberthran (vermöge des darin enthaltenen, der Seife ähnlich wirkenden gallensauren Natrons) mehr als durch pflanzliche gefördert.

Man erhält eine gute Glycerinsalbe, wenn man 1 Th. Stärkemehl in 15 Th. Glycerin gleichmässig vertheilt und vorsichtig erhitzt, bis sich unter beständigem Rühren eine homogene, gallertig durchscheinende Masse gebildet hat, die sich mit Leichtigkeit verreiben lässt. Sie ist gänzlich frei von Geruch, chemisch indifferent und wird durch Temperaturswechsel nicht verändert. Die deutsche Ph. lässt 2 Th. Weizenstärke mit 1 Th. Wasser mischen und im Dampfbade mit 10 Th. Glycerin erhitzen. Es bildet sich auf solche Weise eine butterweiche, durchscheinende Masse, deren Consistenz jedoch in Folge ihres Wassergehaltes mit der Zeit sich ändert. Grössere Mengen von Stärkemehl wie 1 bis 1·5 auf 5 Th. Glycerin geben pflasterähnliche Massen (*Emplastrum Glycerini*), welche auf der Haut haften und als

geeignetes Vehikel angesehen werden, um manche Arzeneistoffe, wie Morphin, Atropin, Strychnin etc. in Gestalt von Pflastern zu appliciren.

Salbenförmige Glycerolata kommen in der französischen Ph. mehrere vor (vergl. S. 154); ausserdem verdienen noch folgende, in neuerer Zeit als Deck- und Einhüllungsmittel, so wie als Salbenconstituens in Anwendung gekommene Glycerinmischungen Erwähnung, und zwar: Glycerinum gummosum (concentrirte Gummilösung mit 1—2 Th. Glycerin, zur Gallertconsistenz verdampft), Glycelaeum (eine Paste aus *Farin. Amygd. 1, Glyce. 2* und *Ol. Olivar. 6)* und Glyconinum (Glyconin — aus 5 Th. Glycerin und 4 Th. Eigelb zusammengesetzt).

§. 138. Sollen flüssige Arzeneistoffe, welche wie die Aetherarten, Chloroform, ätherische Oele u. a. in Fetten löslich sind, in Salbenform verordnet werden, so dürfen sie, um in etwas grösserer Dosis die gebräuchlichen Fettconstituentien nicht übermässig zu verflüssigen, nur im Verhältnisse von $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ vom Gewichte derselben verschrieben werden. In solchen Fällen sucht man der sinkenden Consistenz durch die Wahl steifer Fettmassen, wie Talg, Cacaobutter, Cerate etc. entsprechend zu begegnen. Dafür ändern caustische Flüssigkeiten (Ammoniak, Kali- oder Natronlauge) die Consistenz in Folge von Seifenbildung in entgegengesetzter Richtung ab, und um so erheblicher, je concentrirter sie sind. Auch Mineralsäuren, salpetersaures Quecksilber und andere flüssige Metallsalze tragen aus gleichem Grunde zur Verdickung der Salbenmischung bei.

Wässerige und weingeistige Flüssigkeiten mischen sich schwierig und nur in beschränktem Maasse mit fetten Mitteln; erstere in grösserer Menge als spirituöse, ohne dass eine flüssige Ausscheidung sich bemerkbar macht. Weiche Fette, wie Schweineschmalz vermögen mehr als consistente von flüssigen Arzeneien aufzunehmen.

Das Mischen der Salben wird in besonders geformten Gefässen (am besten von Porcellan) — den Salbenmörsern vorgenommen. Um eine homogene Mischung zu erzielen, dürfen die Fette beim Abreiben nicht auf einmal, sondern nur allmählig zugesetzt werden. Feste Arzeneistoffe müssen stets auf's Sorgfältigste zerrieben sein, da von ihrer höchst feinen Zertheilung zuweilen die Wirkung geradezu bedingt wird (*Unguentum Tartari stibiati*). Arzeneisubstanzen von hervorragender Wirksamkeit (Metalloxyde, Alkaloide und ihre Salze etc.) reibt man mit ein Paar Tropfen Oel sorgfältig ab und setzt dann unter fortgesetztem Reiben die verordneten Constituentien zu. Ist die Masse der festen Stoffe (*Oxydum Zinci, Cerussa* etc.) im Vergleiche zu den fetten Mitteln so gross, dass einige Tropfen Oel zu ihrer Bewältigung nicht hinreichen, so nimmt man die Mischung in einem erwärmten Mörser vor. Salze, die sich im Wasser rasch lösen (*Kalium jodatum*), so wie in Weingeist leicht lösliche Alkaloide (*Atropin, Chinin, Veratrin*), werden zuvor in der geringsten Menge ihres Menstruums verflüssigt, bevor man sie mit den Fetten verbindet.

Jodkalium liefert (im halben Gew. Wasser gelöst) mit frischem und gut ausgewaschenem Schweinefett eine weisse flaumige Salbe, die sich viele Tage farblos und unverändert erhält; es erscheint daher überflüssig, ja tadelnswerth, der Salbe, um sie weiss zu erhalten, Alkalien, unterschwefligsaurer Natron (Ph. Germ.) oder Schwefelkalium zuzusetzen, weil diese Mittel die Haut reitzen und aller Wahrscheinlichkeit nach die therapeutische Wirksamkeit der Salbe beeinträchtigen. Ranziges Fett, so wie mit weissem Wachs bereitete Salben bewirken sofort ein braune Färbung von freiem Jod das sich durch seinen eigenthümlichen Geruch verräth. Das weisse Wachs enthält in Folge des Bleichungsprocesses rancide Oxydationsprodukte, welche sich den damit verbundenen Fetten mittheilen, und wirkt in Folge dessen auf leicht veränderliche Arzeneistoffe zersetzend ein. Das gelbe Wachs theilt die Eigenschaft anderer haltbarer neutraler Fettstoffe, und ist daher dem weissen Wachse als Salbenconstituens jederzeit vorzuziehen.

Soll Jod (ohne Mithilfe von Jodkalium) zu einer Salbe gebracht werden, so ist es gut, dasselbe zuerst in Aether zu lösen und das Gemisch mit Fetten zu verbinden. Extracte und Opium müssen früher mit Wasser, etwa mit dem gleichen Gewichte zu einem dünnen Breie angerührt werden, um mit Fetten eine gleichförmige Salbe zu bilden.

Mischungen wässeriger oder spirituöser Arzeneimittel mit Fetten gelingen dann leicht, so dass nirgends eine flüssige Ausscheidung sich bemerkbar macht, wenn man die Fette durch fleissiges Abreiben, oder im erwärmten Mörser erweicht und derart vertheilt, dass Boden und Seitenwände damit überzogen sind, worauf unter fortgesetztem Reiben die flüssigen Mittel allmählig zugesetzt werden. Wären grössere Mengen derselben verschrieben worden, als die angegebene Salbenmenge aufzunehmen vermag, so müssen sie durch Verdunsten in gelinder Wärme, wenn dies überhaupt zulässig ist, so weit als nöthig concentrirt werden, ehe sie mit ihren Constituentien vereinigt werden. Mineralsäuren (Salpetersäure, Salzsäure), salpetersaures Quecksilberoxyd und andere flüssige Metallsalze dürfen den Fetten ebenfalls erst dann beigemischt werden, wenn sie durch Erwärmen flüssig geworden sind.

Fette, welche in ihrer Consistenz stark differiren, mischt man am besten so, dass man zuerst die steiferen mit einem Theile der weicheren verreibt, bevor die übrigen Ingredienzen folgen. Wird ein Zusatz von Perubalsam gefordert, so muss dieser mit einem kleinen Theile des Fettes gut abgerieben werden, wobei zu beachten ist, dass dessen Menge, wie die anderer Balsame, dickflüssiger Extracte und des Glycerins kaum $^1/_5$ vom Gewichte der Salbe übersteigen darf. Starre Fette (Wachs, Wallrath, Paraffin, Stearin, Cacaobutter etc.) werden, wenn sie Salbenmischungen einverleibt werden sollen, zuvor durch gelindes Erwärmen flüssig gemacht und unter beständigem Reiben den übrigen Bestandtheilen zugesetzt.

Zur Darstellung von Harzsalben schmilzt man zunächst die fetten und harzigen Stoffe zusammen, seiht sie durch und mischt bis zum Erkalten; sind jedoch schwieriger schmelzbare Körper vorhanden, so erhitzt man sie vor den andern, namentlich durch Wärme leicht veränderbaren Körpern und setzt sie der durch Rühren halb erkalteten Salbe zu. Pflaster und Cerate lassen sich in Salbenform überführen, wenn sie und zwar erstere mit der gleichen, letztere mit dem halben Gewichte Oel, oder 4fachen Menge Schweinfett (besser mit einem Gemenge Beider in entsprechendem Verhältnisse) verbunden werden.

Bilden Seifenleim oder Mischungen von gepulverter Seife mit Wasser die Salbengrundlage, wie bei Theer- und Schwefelsalben, so mengt man den pulverigen Ingredienzen den Leim oder das Wasser in der zur Salbenconsistenz nöthigen Menge bei. Wäre jedoch gewöhnliche Seife verordnet worden, so muss sie, in Spähne geschnitten, in die zur Bildung des Seifenleims nöthige (etwa die doppelte) Menge kochenden Wassers unter fleissigem Umrühren mit einer hölzernen Spatel eingetragen, und nach erfolgter Lösung das Schwefelpulver auf's Innigste beigemischt, zuletzt die Masse so lange gerührt werden, bis sie in der Kälte zu erstarren beginnt, worauf ihr noch die zur Salbenconsistenz erforderliche Wassermenge zugesetzt wird.

An äther. Oelen reiche, wie auch solche Pflanzentheile, deren wirksame Stoffe in Fetten löslich sind, pflegt man zur Gewinnung derselben nach dem Befeuchten mit Wasser oder Weingeist mit Schweinefett, Rindsmark oder Butter bis zum Verbrauch aller Feuchtigkeit zu erhitzen und sodann durchzuseihen. Auf solche Art werden nach Vorschrift der österr. Ph. Unguentum aromaticum vel nervinum (*Herb. Absinth. 125, Spir. V. dil. 250, Axung. porc. 1000, coq. ad consumt. humid. In colat. liquesc. Cer. flav. 250, Ol. Lauri 125, col. et refrig. adm. Ol. Menth. crisp., -Junip., -Lavandul., Rosmar. ana 10*) und Ung. Juniperi (*Fruct. Junip. Aq. humect. 25, Axung. porc. 50, Cer. flav. 80, colat adm. Ol. Junip. 20*) bereitet; nach Ph. Germ. Ung. Linariae (*Herb. Linar. 2, Spir. V. dil. 1, Axung. porc. 10*); Ung. Majoranae (*eod. mod. par. ex herb. Major.*) und Ung. Populi (*Turion Popul. 1, Axung. porc. 2*); endlich Ung. Cantharidum (*Canthar. 1, Ol. Olivar. 4, diger. in baln. vap. p. 12 h. Col. adde Cer. flav. liquef. 2*).

Ausser den hier angeführten Salben kommen in der Ph. Austr. noch vor: Unguentum Autenriethi vel Tartari stibiati (*Tart. stib. 1, Axung. porc. 4*); Ung. Cerussae (*Axung. porc. 20, Empl. Plumb. simpl. 4; liquef. et refrig. adm. Ceruss. 12,* nach Pharm. Germ. einfach aus 1 Th. *Ceruss.* und 2 Th. *Axung. porc.*); Ung. emolliens vel Crême celésté (*Cer. alb. 10, Cetac. 20, Ol. Amygd. 80, Aq. Rosar. 20*); Ung. Hydrargyri (cinereum) *Hydrarg. p. 1, Seb. et Axung. p. 2;* ebenso nach der Ph. Germ.); Ung. Plumbi acetici (*Axung. porc. 300, Cer. alb. 100, liquef. adm. Plumb. acet. 6, in Aq. dest. 20 solut.*), Ung. pomadinum seu rosatum (*Axung. porc. Aq. Rosar. lotae 600, Cer. alb. 150, Ol. Caryophyl., -Bergam. ana 3*), Ung. Sabadillae (*Fruct. Sabadil. pulv. 50, Ung. simpl. 200, Ol. Lavand. 2*), Ung. sulfuratum s. ad Scabiem (*Pic. liq., Sulf. subl. ana 30, Cret. alb. 20, Sapon kalin, Axung porc. ana 60*).

Grösser ist die Zahl der Salben in der deutschen Ph. Wir begegnen hier ausser der Mehrzahl der Vorerwähnten: Unguentum acre (*Cer. flav. 15, Colophon. 30, Terebinth. 60, Axung. porc. 250, Liquef. adm. Canthar. pulv. 50, Euphorb. 10),* Ung. arsenicale Hellmundi (*Pulv. Cosmi, Ung. narcot balsam. 8*), Ung. basilicum (*Ol. Oliv. 6, Cer. flav., Coloph., Seb. bov. ana 2, Tereb. 1*), Ung. Belladonnae (*Extr. Bellad. 1. Ung. cerei 9*); eod. mod parand. Unguentum Conii, -Digitalis, -Hyosciami, -Mezerei und -Sabinae (aus den betreff. Extrakten), Unguentum Cerussae camphoratum (*Camph. 1, Ung. Ceruss. 20*), Ung. diachylon Hebrae (*Empl. Plumb. simpl., Ol. Lini ana 1*), Ung. Elemi vel Balsamum Arcaei (*Elemi, Tereb. laric., Seb. bov., Axung porc. ana 1*), Ung. flavum, loco Unguenti Althaeae (*Rhiz. Curcum. pulv. 1, Axung. porc. 50, dig. baln. vapor. p. ½ h. adm. Cer. flav., res. Pini ana 3, liquef. col.*), Ung. Hydrargyri praecipitati albi (*Hydr praec. alb. 1, Axung. porc. 9*); eben so Ung. Hydrargyri rubrum. Ung. Kalii jodati (*Kal. jod. 20, Natr. hyposulfuros. 1, Aq. dest. 15, Sol. adm. Axung. porc. 165*), Ung. leniens, — Cold Cream (vom *Ung. emoll.* Ph. austr. wesentlich nicht verschieden, s. oben), Ung. narcotico-balsamicum Hellmundi (*Plumb. acet. 1, Extr. Con. 3, Ung. cer. 24, Bals. peruv. 3, Tinct. Opii croc. 0·5*), Ung. ophtalmicum (*Ol. Amygd. 30, Cer. flav. 19; liq. adm. Hydr. oxyd. rub. 1*), Ung. ophthalmicum compositum (*Axung. 140, Cer. flav 20, Hydr. oxyd. rubr. 15, Zinc. oxyd. 6, Camph. 5, Ol. Amygd. 10),* Ung. opiatum (*Extr. Opii, Aq dest. ana 1, Ung. cer. 18*), Ung. oxygenatum (*Axung. porc. liquef. 50, Acid. nitr. 3*), Ung. Plumbi (*Axung. 29, Cer. flav. 8. liquef. adm. Liquor. Plumb. acet. bas 3*), Ung. Plumbi tannici (Rp. N. 375), Ung. Rosmarini compositum vel nervinum *Axung. 16, Sebi 8, Cer. flav., Ol. Nucist. ana 2, liquef. adm. Ol. Rosmar., -Juniper. ana 1*), Ung. sulfuratum compositum (*Sulf. subl, Zinc. sulf. ana 1, Axung. 8*). Ung. sulfuratum simplex (*Sulf. subl. 1, Axung. 2*), Ung. Terebinthinae (*Terebinth., Cer. flav., Ol. Tereb. ana 1*), Ung. Terebinthinae compositum (*Tereb. laric. 32, Vitell. Ovi 4, mixt. add. Myrrh., Aloës pulv. ana 1, Ol. Olivar. 8*), Ung. Zinci (*Zinc. oxyd. 1, Ung. rosat. 9*).

Abweichend von diesen und complicirter sind die Salbenmischungen der franz. Pharm. Unguentum Althaeae (*Ol. Foen. graec. 8, Cer. flav. 2. res. Pin. Tereb. laric. ana 1*), Ung. ammoniacale (Pommade de Gondret — *Ammoniae p. sp. 0·92, part. 2, Seb. ovil., Axung. ana 1*), Ung. camphoratum (*Camph. 3, Cer. alb. 1, Axung. 9*), Ung. Cantharidum seu epispasticum luteum (*Canth. 60, Axung. 840, Cer. flav. 120, rhiz. Curcum. Ol. Citr. ana 4*), Ung. Cantharidum seu epispasticum viride (*Canthar. 10, Ung. popul. 280, Cer. alb. 40*), Ung. Chloroformii (*Chlorof. 2, Cer. alb. 1, Axung. 9*), Ung. Cucumerum (*Succ. Cucum. 1200, Axung. 1000, Seb. bov. 600, Balsam. Tolut. 2, Aq. Rosar. 10*), Ung. D. Desault (*Hydr. oxyd. Zinc., oxyd. Plumb. acet. Alum. ust. ana 1, Hydr. bichl. cor. 0·15, Ung. rosat. 8*), Ung. digestivum (simplex — *Tereb. laric. 4, Vitel. 2, Ol. Oliv. 1*), Ung. digestivum mercuriale (*Ung. digest.. Ung. hydrarg. dupl. ana 1*), Ung. digestivum cum Styrace *Ol. Oliv. 15. Styr. 10, Coloph. 18, Elemi, Cer. flav. ana 10*), Ung. D. Helmerich seu antipsoricum (*Sulfur. subl. 10, Kal. carb. Aq. dest. Ol. Amygd. ana 10, Axung. 35*), Ung. Hydrargyri chlorati mitis (*1 : 9 Axung. benzoin.*), Ung. Hydrargyri Neapolitanum seu duplex (*Hydrarg. et Adip. ana p. aeq.*), Ung. Hydrargyri cinereum vel simplex (*Hydrarg. neapolit. 1, Ung. benzoin. 3*), Ung. Hydrargyri jodati flavi (*1 : 20 Axung. benz.*), Ung. Jodi c. Kalio jodato (*Jod. 1, Kal. jod. 4, Aq. q. s. Axung. benz. 40*), Ung. D. Larey (*Hydrarg. oxyd. 1, Ung. basil. 15*), Ung. laurinum (*Fol. Lauri, Bacc. Laur. ana 1, Axung. 2*), Ung. Mezerei seu epispasticum (*Extr. Mezer. 4, Axung. 90, Cer. alb. 10, Spir. Vin. 9*), Ung. (vel Balsamum) nervinum (*Medul. oss. 35, Ol. Amygd. 10, Ol. Nucist. 45, Ol. Rosmar. 3, Ol. Caryoph., Camphor ana 1·5, Bals. Tolu 3, Spir. Vin. 6*), Ung. phosphoratum (*Phosph. 1, Axung. 100*), Ung. Picis (*Picis 1, Axung. 3*), Ung. Populei (*Tur. popul. 8, Fol. Papav., -Bellad., -Hyos., -Solan. nigr. ana 5, Axung. 40*), Ung. Plumbi jodati (*1 : 9 Axung. benz.*), Ung. D. Regent (*Hydr. oxyd. rubr. Plumb. acet. ana 1, Camph. 0·1, Butyr. rec. 18*), Ung. rosatum (*Rad. Alcan. 3, Axung. 100, diger. et ad. Cer. alb. 8, Ol. Rosar. 2*), Ung. Styracis (*Styr., Elem., Cer, flav., ana 10, Ol. Olivar. 15, Coloph. 18*), Ung. Sulfur. jodat. (*1: 20 Axung. benz.*).

§. 139. Die Verschreibung der Salben geschieht nach den im Allgemeinen geltenden Regeln, wobei die oben geschilderten Beziehungen der mit einander zu verbindenden Stoffe wohl zu berücksichtigen sind. Den Akt der Mischung drückt man durch „*Misce in unguentum*" aus oder „*Misce exacte* (*exactissime*) *in unguentum aequabile*", wenn man, wie z. B. bei Augensalben einen besondern Nachdruck auf die gleichmässige Vertheilung der die Salbe constituirenden Bestandtheile legen zu müssen glaubt. Sollen einzelne Ingredienzen vorher geschmolzen werden, so bemerkt man dies durch „*Liquescant leni igne et admisceantur*", oder „*Leni igne liquatis admisce*", genauer „*Liquatis et semirefrigeratis sub continua trituratione adde ..... ut fiat unguentum aequabile*".

Die Totalquantität der zu verordnenden Salben hängt im Allgemeinen von der Zeit und der räumlichen Ausbreitung ihrer Anwendung ab. So werden Augensalben (aus Atropin, Quecksilberoxyd) zu 2—5, höchstens 10 Grm., Schwefel-, Theer- und andere bei Hautkrankheiten anzuwendende Salben zu 50—200 Grm., von den officinellen Salben gewöhnlich nur so viel verordnet, als, ohne ein Ranzigwerden zu besorgen, für den nächsten Bedarf (im Sommer für 3, im Winter für etwa 8 Tage) ausreicht. Die Partialquantitäten bezeichnet man mit den Worten „hanfkorn-, linsen-, erbsen-, Hasel- oder eine wälsche Nuss gross einzureiben. Weiter zu gehen, z. B. eigross etc. ist wohl nicht räthlich; besser ist es, die Anordnung bestimmter Theilquantitäten zu treffen, indem man die Hälfte, ein Drittel oder Viertheil der verordneten Salbe in bemessenen Zeiträumen gebrauchen lässt. In den Fällen, wo heroisch wirkende Salbenmischungen zur Hervorrufung allgemeiner Wirkungen, wie bei der Merkurial-Inunctionskur eingerieben werden sollen, verschreibe man die Partialdosen nach dem Gewichte.

Als Geruchscorrigentien können angenehm riechende ätherische Oele (*Oleum flor. Aurantior., -Bergamottae, -Rosarum etc.* von spirituösen Mitteln (*Tinctura Benzoës, -Moschi, -Vanillae, Aqua Coloniensis, Mixtura oleoso-balsamica etc.*), oder kleine Mengen von Peru-, Tolu- und Storaxbalsam verordnet werden, wenn man es nicht vorzieht, sich der officinellen wohlriechenden Salben (*Unguentum emolliens, -rosatum*) statt der gewöhnlichen Fettconstituentien zu bedienen.

Das Färben der Salben ist als völlig überflüssig ganz ausser Gebrauch gekommen. Nur zu cosmetischen Zwecken bestimmte Salben und Cerate (*Ceratum ad Labia rubrum*), so wie einige wenige officinelle Salbengemische werden noch jetzt und zwar roth oder gelb gefärbt. Im ersten Falle wendet man Alkanna- oder rothen Ochsenzungenwurzel — *Radix Alkannae seu Anchusae rubrae* (von *Alkanna tinct.* Tausch), oder Carmin an, welche die Fette hoch- bis purpurroth färben, in letzterem die Curkuma- oder Gelbwurzel — *Rhizoma Curcumae* (von *Curcuma longa* Linn.). Beide Wurzeln enthalten ein in Alkohol, fetten Oelen und andern Fettstoffen lösliches Pigment, welches beim Digeriren der zerkleinerten Wurzeln leicht von jenen aufgenommen wird.

Die Verabreichung der Salben geschieht in Porcellantiegeln oder Glasgefässen mit weiter Oeffnung, die gleich den Latwergen §. 131 verschlossen werden.

Beispiele.

389. Rp.
Hydrargyr. jodat. flav.
gramma unum,
Axungiae porcinae
grammata decem
Misce in unguentum aequabilae.
Da in fictili.
S. 2 Mal im Tage bohnengross einzureiben.
(Zur Zertheilung chronischer Gelenksentzündungen, Anschwellungen drüsiger Gebilde etc.)

390. Rp.
Hydrargyri bijodati rubri
decigrammata duo,
Unguenti emollientis
grammata decem.
Misce. F. unguentum.
Da in olla.
S. Nach Bericht.
(Zum Bestreichen von Wicken behufs Erregung einer adhäsiven Entzündung an den Wänden fistulöser Kanäle.)

391. Rp.
Unguenti Hydrargyri
gramma unum.
Da in charta cerata.
Dentur tales doses N. decem.
S. Nach Vorschrift einzureiben.
(Zur Inunktionskur bei Lues universalis.)

392. Rp.
Extracti Hyosciami gram. semis,
Unguenti Hydrargyri
gram decem.
M. in unguentum aequabile.
Da in fictili.
S. Früh und Abends haselnussgross in die Stirn- und Schläfengegend einzureiben.
(Bei Blennorrhoea neonatorum und andern akuten Entzündungen des Auges.)

393. Rp.
Veratrini decigram. 2,
Contere exactissime cum
Olei Amygdalar. gutt. 5,
dein sub continna trituratione
admisce
Adipis suillae gram 10.
F. l. a. unguentum.
Da in olla.
S. 4 Mal im Tage in die leidende Stelle erbsengross einzureiben.
(Bei Gesichtsneuralgien.)

394. Rp.
Opii in pulvere gram. 1,
Cum pauxillo Aquae in
pultem redacto admisce exacte
Unguenti Hydrargyri gram. 10.
F. Unguentum aequabile.
Da in olla.
S. 2 Mal im Tage erbsengross (in die Orbita) einzureiben.
(Bei Ophthalmia syphilitica.)

395. Rp.
Veratrini pur 0·3,
Morphini — 0·2,
Unguenti Glycerini 20·0.
Misceantur exacte in massam
aequabilem.
D. S. Erbsengross (in den schmerzhaften Theil während des Anfalles) einzureiben. — Bei Neuralgien.)

396. Rp.
Morphini puri 0·2.
Solve terendo in
Acidi oleinici 1·0,
admisce
Unguent. Macidis 5·0.
Da in ollula.
S. 1—2 Mal im Tage erbsengross in die schmerzenden Theile einzureiben.
(Bei schmerzhaften Unterleibsaffektionen, Strangurie etc.)

397. Rp.
Hydrargyr. oxydat. flav. 0·10
Contere exactissime cum
Olei Olivarum gutt. 3,
dein sensim et sub continua
trituratione admisce
Axungiae porcin. 5·0.
D. S. Erweicht 1 Mal im Tage hanfkorngross (in die Conjunktiva des erkrankten Auges) einzupinseln.
(Unguentum ophthalmicum Ph. a. m.)

398. Rp.
Atropini sulfurici 0·05.
Solve in
Spirit Vini conc. gtt. 5,
admisce
Adipis benzoinati 5·0.
F. l. a. unguentum aequabile.
Da in ollula.
S. Augensalbe.

399. Rp.
Balsami peruviani 2·0.
Misca exacte cum
Unguenti emollientis 10·0
in massam aequabilem.
Da in olla.
S. Verbandsalbe.
(Auf Läppchen gestrichen zum Verbande wunder Brustwarzen.)

400. Rp.
Catechu in pulv. 10·0.
Redige cum
Aquae destillatae 20·0
in massam pultaceam, cui
sub contenua trituratione admisce
Unguenti simplicis 40·0.
F. unguntum
S. Zum Verbande.
(Bei Dekubitus.)

401. Rp.
Acidi tannici 1·0
Solve terendo in mortario porcellaneo addita pauca quantitate Spiritus Vini concentr. et affunde agitando
Plumbi acetic. basici solut. 5·0,
Sub continua trituratione succesive admisce
Unguenti simplicis 20·0
D. S. Zum Verbande.
(Unguentum Plumbi tannici seu ad decubitum. Ph. a. m.)

402. Rp.
Aluminis crudi in pulv. 2·0,
Unguent. Plumb. acetic. 20·0.
Misce in unguentum aequabile.
D S. Verbandsalbe.
(Auf Leinwand gestrichen zum Verbande chronisch entzündeter Hautparthien, Frostbeulen etc. — Täglich 1 Mal zu wechseln.)

403. Rp.
Argenti nitric. fusi 0·5.
Solve in Aquae destil. s. q.
et admisce
Unguenti emollientis 25·0.
F. unguentum aequabile.
Da in olla.
S. Zum Verbande.
(Auf Leinwand gestrichen auf Frostbeulen und andere chronisch entzündete Hauttheile.)

404. Rp.
Gallarum in pulv. subt. 2·0,
Adipis benzoinati 10·0.
M. f. unguentum.
Da in olla.
S. Zum Verbande (wie Rp. N. 402).
(Unguentum Gallarum. Ph. Britt.)

405. Rp.
Camphorae 2·0,
Opii in pulvere 1·0,
Unguenti Zinci oxydati 30·0.
Misce in Unguentum aequabile.
Da in fictili.
S. Verbandsalbe.
(Auf die vom Decubitus ergriffenen Stellen.)

406. Rp.
Extracti Opii 0·5.
Cum pauxillo Aquae in pultem redacto exacte admisce
Unguenti Cerussae 20·0,
ut f. unguentum aequabile.
Da in olla.
S. Auf Läppchen gestrichen aufzulegen; täglich zu wechseln.
(Bei entzündlichen Affektionen der Haut, nässelnden Hautausschlägen etc.)

407. Rp.
Extracti Belladonnae,
Plumbi acetici ana 1·0.
Unguenti cerei 10·0.
Misce in unguentum.
D. S. Nach Bericht.
(Auf Charpiewicken gestrichen in den After einzuführen. — Bei Mastdarmstrikturen.)

408. Rp.
Extracti Belladonnae 5·0,
Mellis communis 20·0.
Misce in unguentum.
Da in fictili.
S. $^1/_4$—$^1/_2$stündlich haselnussgross (in die Bruchgeschwulst) einzureiben.
(Bei Hernia incarcerata.)

409. Rp.
Opii in pulvere 2·0.
Subige cum
Vitelli ovi s. q.
admisce
Unguent. populei 10·0.
Da in fictili.
S. Auf Charpie gestrichen aufzulegen.
(Auf schmerzhafte Hämorrhoidalknoten. — *Buschan.*)

410. Rp.
Hydrargyri bichlorat. ammon.
Zinci oxydati ana 3·0,
Unguenti Glycerini 30·0,
M. F. unguentum aequabile.
Da in fictili
S. Auf Leinwand gestrichen auf die erkrankten Theile aufzulegen und den Verband täglich zu wechseln.
(Bei Mentagra, Eczemen etc.)

411. Rp.
Picis liquidae 5·0,
Saponis demest. rasi 50·0.
Misceantur cum

Aquae comm. fervid. *s. q.*
sub continua agitatione in unguentum aequabile.
D. S. Täglich 1 Mal den 4. Theil in die erkrankten Hautstellen einzureiben.
(Unguentum Picis saponatum Ph. a. m.)

412. Rp.
Florum Sulfuris 10 0,
Saponis kalini,
Axungiae porcinae ana 20·0.
Misceantur in unguentum.
Da in fictili.
S. Früh und Abends je 1 Viertheil einzureiben.
(Gegen Krätze.)

413. Rp.
Sulfuris in pulv subt. 25·0,
Saponis domestic. rasi 50·0.
Sensim sub continua agitatione admisce
Aquae commun. fervidae *q. s.*
ut fiat unguentum aequabile.
D. S. Schwefelsalbe.
(Unguentum sulfuratum Ph. a. m.)

414. Rp.
Butyri Cacao 20·0.
Liquefiant leni calore et semirefrigeratis adde
Chloroformii 5·0.
F. l. a. unguentum.
Da in olla.
S. Mehrere Mal im Tage haselnussgross einzureiben.
(Als schmerzstillendes Mittel.)

415. Rp.
Cetacei 10·0,
Cerae albae 4 0,
Olei Amygdalarum 40·0.
Leni calore liquata misce in unguentum aequabile.
Da in fictili.
S. Zum Einreiben.
(In die von Schuppen und Krusten bedeckten Hautstellen, in vom Krampfe ergriffenen Theile etc.)
(Unguentum Cetacei Ph. Britt.)

416. Rp.
Summitatum Sabinae recent. 10·0
Cerae flavae 4·0,
Adipis porcinae 20·0.
Digere in balneo vaporis p. horam dein exprim cola.
Da in fictili.
S. Zum Verbande.
(Auf condylomatöse Wucherungen.)
(Unguentum Sabinae Ph. Britt.)

417. Rp.
Medullae bovis 25·0,
Olei Amygdalarum 8·0.
Liquata misce cum
Extr. Chinae fuscae 2·0,
Tinct. Cantharid. 1·0,
Balsami peruvian. gutt. 20,
Olei Bergamottae gutt. 5
in unguentum aequabile.
Da in fictili operculato.
S. Früh und Abends erbsengross in die Kopfhaut einzureiben.
(Haarwuchsbefördernde Pommade.)

418. Rp.
Liquoris Landolfi gutt. 20,
Unguenti basilici gram. 25.
Misc. f. unguentum aequabile.
Da in fictili.
S. Verbandsalbe.
(Zum Verbande von Krebsgeschwüren nach dem Abfalle des Aetzschorfes.)

419. Rp.
Hydrargyri oxydati flavi 0·5.
Misce exactissime cum
Unguenti Glycerini 15·0.
D. S. Zum Verbande.
(Glycerolatum Hydrargyri oxydati.)

420. Rp.
Amyli 5·0,
Glycerini 30.
Leni calore in massam homogeneam redactis admisce
Picis liquidae 2.0.
D. S. Die Hälfte am Abend in die erkrankten Theile einzureiben.
(Glycerolatum Picis liquidae. — Bei chronischen Hautaffektionen.)

421. Rp.
Cupri sulfurici pulv. 0·05,
Unguenti Glycerini 5·0.
Misce in unguent. aequabile et da fictile.
S. Zum Einpinseln in die Bindehaut der Augenlider — *Graefe.*

422. Rp.
Picis liquidae,
Glycerini ana 15·0,
Aquae destil. *q. s.*
Misce exacte in unguentum molle.
Da in vitro, orificio amplo instructo.
S. Den 4. Theil am Abend einzureiben.
(Glycerolatum Picis liquidae.)

IV. Zähe (festweiche?) Arzeneimischungen.

1. Der Teig. *Pasta* (*Pate*). (Zahn- und Aetzpasten.)

§. 140. Die Bezeichnung Pasta wird für verschiedene, zum innerlichen, wie zum äusserlichen Gebrauch bestimmte Mittel gebraucht, welche bald die Consistenz der Bissen (*Pasta mollis*), bald die der Pillen (*Pasta compacta*) haben, oder auch fest sind, wie die *Pasta cacaotina* (S. §. 177), manche Zahn- und Aetzpasten. Die hier gedachten Arzeneimischungen erweichen nicht gleich den Ceraten und Pflastern zwischen den Fingern, noch kleben sie auch wie diese. Unrichtig ist der in manchen Ph. gebrauchte Ausdruck „Pflaster" für gewisse teigige Arzeneimischungen, welche den Pflastern ähnlich auf die Haut applicirt werden, wie z. B. das unter dem Namen Emplastrum narcoticum bekannte Gemisch aus gleichen Theilen *Extractum Belladonnae, -Hyosciami* und *-Conii maculati* (vergl. S. 112), welchem man, da es auf die Haut gebracht, fliessen würde, durch Zusatz eines indifferenten Constituens, wie *Dextrin, Pulv. Althaeae etc.* eine teigige Consistenz und zugleich einige Klebefähigkeit zu ertheilen pflegt.

Von dem zum innerlichen Gebrauche bestimmten Pasten, deren nur wenige officinell sind, besteht die Mehrzahl im Wesentlichen aus einer eingedickten Lösung von Zucker und Gummi mit den zu ihrer Heilwirkung erforderlichen arzeneilichen Zusätzen. Je nach Beschaffenheit der sie constituirenden Ingredienzen und der Art ihrer Zubereitung erscheinen sie opack, durchscheinend oder durchsichtig.

Was die Bereitung dieser Pasten betrifft, ist zu achten, dass Zucker und Gummi, welche die Grundlage derselben bilden, von reinster Qualität verwendet werden, und das Verdampfen ihrer Lösung zur teigigen Consistenz mit Vorsicht und nur so weit fortgesetzt werde, bis die Masse zähflüssig geworden ist, wo sie auf eine erwärmte Marmorplatte oder in Kapseln (aus glattem, gut geleimten Papier) ausgegossen und zuletzt in der Ofenwärme getrocknet wird. Gebräuchlich sind: Pasta gummosa albuminata, auch Pasta Althaeae — Eibischteig genannt (*Gum. arab. Sacch. pulv., Aq. com. fervid. ana 500. Solv. et evapor., dein adm. Album. Ovor. Nr. 12, Aq. flor. Aurant. 50.*), und Pasta Liquiritiae flava (*Succ. Liquir. dep. in s. q. Aq. sol. 120, Gum. arab., Sacch. ana 1000, Album. ovor. N. 20, Vanil. 2, Sacch. 15*). Beide Pasten kommen in der deutschen, erstere auch in der franz. Ph. vor; ausserdem finden sich in dieser: Pasta Jujubae (*Fruct. Jujub. 50, Aq. dest. 350. F. l. a. infus. solv. Gumm. arab, 300, Sacch. 200, Aq. com. 35, Aq. flor. Auran. 2*), P. Lichenis islandici (*Lich. island. 500, f. decoct. col. 3000, solv. Gum. arab. 2500, Sacch. 2000, Extr. Opii 1·5. f. l. a. pasta*), P. Liquiritiae fusca (c. Opio) (*Succ. Liquir. 10, Aq. com. 250, Gum. arab. 150, Sacch. 100, Extr. Opii 0·1*), P. Liquiritiae nigra (*Succ. Liquir. 5, Aq. com. 30, Gum. arab. 10, Sacch. 5, Pulv. Irid. flor. 0·04 Irror. sol. alcoh. c. Ol. Anis. vulg.*), P. pectoralis (*Spec. pector. 10, Aq. com. 300. F. inf. solv. Gum. arab. 300, Sacch. 200, adm. Aq. Lauroc. 10, Extr. Opii 0·2*). Mit *Tinctura balsami tolutani* versetzt bildet sie die Pasta pectoralis balsamica (*Regnault*) und mit einer kleinen Menge *Lactucarium* versehen die Pasta pectoralis *de Boudry*. Zur Gewinnung von Pasta Carrageen und P. Lichenis islandici wird der durch Kochen von Carrageen oder isländischem Moose und Pressen erhaltene Schleim statt Gummi verwendet.

Die Mehrzahl der hier genannten Pasten wird in Täfelchen zerschnitten aufbewahrt und reiht sich somit den geformten Arzeneimischungen, resp. den Zuckerwerkformen (§. 168) an. Magistraliter werden sie wohl nie verschrieben. Zum äusserlichen Gebrauche bestimmte Pasten, werden wenn nicht besondere Zwecke eine Ausnahme machen, gleich den medicamentösen Breiumschlägen, von denen sie sich wesentlich blos durch ihre zähere Beschaffenheit unterscheiden, angewendet und wie diese verordnet, mit den Worten „*Fiat l. a. pasta*“, wobei man den Consistenzgrad durch *mollis, vel densa seu spissa* anzeigt. (Rp. Nr. 426 und 427.)

Beispiele.

423. Rp.
Amygdalar. dulcium
gram. ducenta quinquaginta
— amararum
gram. quinque.
Decorticata contunde admixtis
Gummi arabici in pulv.
gram. viginti,
Sacchari
gram. centum.
Dein sensim affunde
Aquae flor. Aurantior. q. s.
ut fiat pasta, in bacilla, ponderis 25·0 grmt. formanda et exsiccanda.
Da in scatula.
S. Mandelteig.
(Pasta amygdalina. Vergl. S. 78.)

424. Rp.
Gummi arabici gram 120,
Sacchar. albi gram. 80,
Extracti Liquiritiae gram. 2·5,
Aquae destillat. q. s.
Solutis et calefactis adde
Magnesiae ustae gram. 2·5,
contrita cum
Infusi Liquiritiae gram. 7·5,
Morphini acetici gram. 0·1,
Aquae destillatae s. q. solutum.
Fiat l. a. pasta, ex qua formentur pastilli rhomboidales, qui siccati sint ponderis grmt. 2·5.
Da in scatula.
S. Bei heftigem Reitzhusten 1—2 Stück zu nehmen.
(Pate pectorale de George. — Nach *Hager*.)

425. Rp.
Lichenis islandici
ope solut. Kali carbonici amaritie privati 20·0,
Aquae commun. q. s.
Fiat decoctum colat. 100·0,
a lde
Gummi arabic. pulv. 100·0,
Sacchari albi 80·0,
Aquae flor. Aurantior. 5·0.
Leni calore inspissa ad consistent. Mellagin. et massam effusam post refrigerationem in taleolas dissectam atque siccatam serva.
D. S. Wie oben.
(Pasta Lichenis islandici. Ph. Belg.)

426. Rp.
Extracti Belladonnae 10·0,
Dextrini in pulv. q. s.
ut fiat pasta mollis.
Da in charta cerata.
S. Auf Leinwand im Umfange einer Hohlhand gestrichen aufzulegen.
(Bei Hernien, krampfhaften Strikturen etc.)

427. Rp.
Gummires. Ammoniac. depurat. 50·0.
Digere cum
Aceti Scillae q. s.
ut fiat pasta mollis.
Da in olla.
S. Nach Bericht.
(Auf Leinwand gestrichen auf den leidenden Theil zu befestigen und nach mehreren Tagen zu wiederholen. — Bei Hydrops articulorum als aufsaugendes Mittel.)

§. 141. Nächst den zum cosmetischen Gebrauche dienenden Pasten sind es vornämlich die Zahn- und Aetzpasten, welche bei der Beson-

derheit ihrer Form, Zusammensetzung und Anwendung eine näher eingehende Erörterung verlangen. Die Zahnpasten bestehen im Wesentlichen aus Mischungen von Seife mit kohlensauren Kalkpräparaten, denen häufig noch Magnesia, venet. Talk, Stärkemehl, aromatische Pflanzenpulver, und im Falle wirksamere Friktionsmittel nothwendig erscheinen, gepulverte Austerschalen, Sepienbein oder Bimsstein zugesetzt werden. Es gibt aber auch Zahnpasten, denen die Seife vollständig abgeht und die gewissermassen ein mit Hilfe geeigneter Bindemittel zu einem Teige oder nach dem Austrocknen zu einer festen Masse umgestaltetes Zahnpulver vorstellen. Man färbt die Zahnpasten gewöhnlich (mit Carmin, Anilinroth, Kugel- oder Carminlack, Berlinerroth etc.) hübsch roth und aromatisirt sie mit in Alkohol gelösten Pfefferminzöl, seltener mit Nelken- oder Zimmtöl. Mit Hülfe flüssiger Mittel (Wasser, Weingeist, Zuckersyrup, Schleimen) gibt man den fein gepulverten und gut gemischten Ingredienzen die Consistenz des Teiges, der sich weich (*Pasta dentifricia mollis*) erhält, wenn Glycerin oder Syrup einen Bestandtheil der Paste bilden, oder ausgetrocknet (*Pasta dentifricia dura*) angewendet wird, wenn Weingeist als gestaltgebendes Mittel gebraucht wurde. Besteht die Paste vorherrschend aus Seife, so wird sie wohl auch Zahnseife (*Sapo dentifricius*) genannt, namentlich dann, wenn sie in Consistenz und Gestalt der Seife selbst sich nähert.

In teigiger, wie in fester Form findet sich die Zahnpaste in der österr. Ph. Erstere — Pasta dentifricia mollis erhält man durch Mischen von 20 Th. kohlens. Kalk, 5 Th. gepulv. venet. Seife, 0·2 Th. fein zerriebenen Carmin und 0·5 Th. Pfefferminzöl, in 4 Th. Weingeist gelöst, nebst 5 Th. Zuckersyrup, mit dem die pulverige Mischung zu einer Paste angestossen, und noch weich in flache Porcellandosen gebracht wird. In der Pasta dentifricia dura herrscht die Seife vor. Zu ihrer Gewinnung werden 20 Th. gepulv. Seife, 8 Th. kohlens. Kalk, 0·2 Th. Carmin und 0·5 Th. Pfefferminzöl, in 3 Th. Weingeist gelöst, sorgfältig gemischt, die erhaltene Masse in Täfelchen geformt und ausgetrocknet. Weder in der deutschen, noch franz. Ph. hat diese Art von Pasten Eingang gefunden.

Beispiele.

428. Rp.

Concharum praeparatar.
grammata quinquaginta
Cretae praep.,
Laccae in globulis
ana grammata decem,
Olei Menthae piperidae
grammata quinque.
Mucilag. gum. Tragacanth. q. s.
ut fiat pasta satis spissa.
Da in ollis porcellaneis operculatis.
S. Zahnpasta (nach Dr. *Pfeffermann*).
(Die mit Wasser angefeuchtete Zahnbürste wird, nachdem mit ihr die Masse gerieben worden ist, zum Putzen der Zähne gebraucht.)

429. Rp.

Saponis in pulvere gram. 50,
Sacchar. albi,
Spiritus Vini 40⁰/₀ ana gram. 25.
Leni calore solutis et
Rubri Anilini s. q.
tinctis admisce
Olei Menthae piperit. gram. 1.
Da in ollis porcellaneis obturatis, et sepone in loco frigido, donec massa rigescat.
S. Zahnseife (nach *Bergmann*).
(Wie oben.)

430. Rp.

Talci veneti subt. pulv. 60·0
Lapid. Pumicis praepar. 5·0,
Saponis venet. in pulv. 10·0,
Laccae in Glolub. — 5·0,
Glycerolati simpl.
Syrup. Sacchari ana 10·0,
Olei Menthae piper. 1·0,
— Caryophyllor. 0·5.
Spirit. Vini concentr. 10·0,
Aquae destill. q. s.
ut fiat leni calore pasta densior, quam in tabulas quadrangulares redige et calorem evitando sicca.
D. S. Aromatische Zahnpaste von Dr. Suin de Boutemard.
(Pasta dentifricia aromatica. — Nach *Hager*.)

431. Rp.

Saponis medic. in pulv.
Magnesiae carbonic. ana 15·0,
Sacchari in pulvere
Gummi arab — ana 7·5,
Carminii subtil. triti 0·2,
Olei Menthae piperitae in Spirit. Vini s. q soluti 1·0.
Fiat l. a pasta, in olla porcellanea operculata asservanda.
S. Zahnpaste (*Odontine*).
(Mittelst einer feuchten Zahnbürste abgerieben zum Putzen der Zähne.)

432. Rp.

Saponis venet. pulverati 15·0.
Rhiz. Irid. florant. pulv. 10·0,
Olei Caryophyllor gtt. 8, in
Spirit. Vini 5·0 solutas,
Aquae destillatae q. s.
ut fiat pasta satis compacta.
Da in olla.
S. Zahnseife.
(Wie oben.)

§. 142. Durch Vermischen flüssiger Aetzmittel mit (meist indifferenten) pulverigen Substanzen und umgekehrt werden Aetzpasten — *Pastae escharoticae* erhalten, welche man entweder direkt auf die zu ätzenden

Stellen aufträgt, oder sie vorher zu länglichen, runden oder scheibenförmigen Stücken von der erforderlichen Grösse und Stärke formt. Sie dienen dazu, um Neubildungen oder sonst krankhaft veränderte Theile zu zerstören und an deren Stelle nach erfolgter Abstossung des entstandenen Schorfes eine zur Heilung führende Granulation hervorzurufen; ausserdem gebraucht man sie zur Eröffnung von Abscessen bei messerscheuen oder solchen Individuen, welche der direkten Anwendung der Aetzsubstanz Wiederstand leisten, so wie in den Fällen, wo zum Zwecke der Heilung eine entzündliche Reaktion und die Bildung von Adhäsionen beabsichtigt wird. Nachdem man zum Schutze der umliegenden Theile ein gefenstertes Heftpflaster aufgelegt, drückt man die Paste auf die zu ätzende Stelle an und befestigt sie durch ein darüber gelegtes Heftflaster.

Zu Aetzpasten werden folgende Caustika vorzugsweise in Anwendung gezogen:

1. Concentrirte Säuren, insbesondere die Schwefelsäure und Salpetersäure. Die concentrirte, namentlich die rauchende Schwefelsäure gehört zu den energischesten und unter den Säuren am häufigsten benützten Aetzmitteln. Sie erzeugt einen weichen, bräunlichen, in der Mitte schwärzlichen Aetzschorf und wird, da ihre Aetzwirkung bei reichlicher Anwendung leicht über die Applikationsstellen hinausgeht, in der Regel nur zu oberflächigen Cauterisationen verwendet. Diesem Uebelstande begegnet man einigermassen dadurch, dass man sie mit fein gepulverter Kohle, Kienruss (*Acid. sulfuric. concentr., Fuligin. splendent. ana q. s. ut f. pasta.* — Caustique sulfo-carbonique. — *Ricord*) oder einem indifferenten Pflanzenpulver zu einer Paste mischt. Gebräuchlich war zu diesem Zwecke der Safran, nach der von Rust als Acidum sufurico-crocatum (*Acid. sulfuric. conc. 10, Croci pulv. 1*) oder *Ferrand* (*Acid. sulfuric. conc. p. 2. Croci p. 1* — Caustique sulfuro-safrané) angegebenen Vorschrift. Die concentrirte und noch mehr die rauchende Salpetersäure stehn in der Aetzwirkung der Vorigen wenig nach und unterscheiden sich von ihr wesentlich durch die Bildung gelber Schorfe. Auf einen Bauschen Baumwolle, Charpie oder Seidenpapier getropft, verwandelt sie diese in eine gallertartige Masse — Acidum nitricum solidefactum (*Caustique nitrique solidifié, Caustique au Papier, ou à la Charpie de Rivallie [Acid. nitr. fum., Acid. nitr. pur. ana part. aeq.]* —), welche auf krebsig- oder sonst entartete, geschwürige Stellen aufgetragen wird. Sie bewirkt nach etwa 24 Stunden einen mürben gelbbraunen Schorf, der gleich einem faulen Schwamm mit der Spatel abgelöst werden kann. In Verbindung mit Salzsäure hat sie Reitz als Acidum compositum contra scirrhum (*Reitzii* aus je 100 Th. *Acid. nitr.* und *Acid. hydrochlor.*, 6 Th. *Aether* und 4 Th. *Borax*) innerlich und äusserlich (ohne besonderem Erfolge) angewendet. Ausser diesen Säuren werden noch die Chromsäure (*Acidum chromicum*) (mit einigen Tropfen Wasser zu einem Brei gemengt oder in conc. Lösung) zur Zerstörung von Condylomen und andern Hautexcrescenzen, und in neuerer Zeit ihr ähnlich die Bi- und Trichloressigsäure (S. spec. Th.) als Aetzmittel angewendet. *v. Bruns* zieht sie den Mineralsäuren vor, weil ihre Einwirkung über die Applikationsstellen nicht so leicht hinausgeht.

2. Aetzkali und Kalk. Der Aetzkalk wird wegen seines langsamen Eindringens und geringen Aetzwirkung selten für sich allein, meist in Verbindung mit Aetzkali durch Befeuchten mit Wasser oder Weingeist zu einer Paste verwandelt — als Pasta caustica Viennensis (*Kali caust. fus. in pulv. 5, Calcii oxydat. 4; auch ana part. aeq.*) angewendet. Nachdem man die gesunde Haut durch ein gefenstertes Heftpflaster geschützt hat, streicht man die Paste messerrückendick auf Leinwand, bedeckt sie mit Charpie und befestigt das Ganze (bei unruhigen Kranken) durch ein Heftpflaster und lässt je nach dem Grade der beabsichtigten Aetzwirkung einige Minuten bis zu ½ Stunde liegen. Nach Entfernung der Paste wäscht man die geätzte Stelle sorgfältig, oder lässt ein Bad nehmen. Zur Milderung des Schmerzes setzt man der caustischen Mischung bisweilen Morphin zu. Der graue zerfliessliche Schorf löst sich nach 10 bis 14 Tagen los. Zu oberflächigen Aetzungen (zur Zerstörung von Muttermälern, Pigmentanhäufungen etc.) applicirt man den Aetzkalk in Verbindung mit Seifen oder kohlensauren Alkalien. (Rp. N. 439.)

3. Arsenige Säure. Man wendet sie zur Zerstörung flacher, im Hautgewebe wuchernder Krebsgebilde, dann bei Lupus (Knoten und Geschwüren) in Pastenform an. Die arsenige Säure wirkt wenig in die Tiefe, ruft unter heftigen Schmerzen eine hochgradige Entzündung hervor, ist ohne Einfluss auf die Krebsbildung, und wird, da auch ihre Resorption zu fürchten ist, jetzt viel seltener als sonst in Anwendung gezogen. Man bedient sich derselben gewöhnlich als Pulvis arsenicalis (*Acid. arsenicos. 4, Sanguin. Dracon. 1·2, Carb. Oss. 0·8 [statt Schuhsohlenasche], Cinnabaris 12.* — Ph. Germ.), von welchem die franz. Ph. ein stärkeres — Pulvis escharoticus fortius — Formule du frère Côme (*Acid. arsenic. 1, Cinnabar. 5, Spongiae ust. 2*) und ein schwächeres — Pulvis escharoticus debilis — Formule d'Antoine Dubois (*Acid. arsenic. 1, Cinnab. 16. Sang. Dracon. 8*) anführt. Das mit Speichel oder Gummiwasser zu einem dicklichen Breie angerührte Arsenikpulver wird mit einen Pinsel etwa 1—2 Mm. dick auf die zu ätzende Geschwürsfläche und deren Rand aufgetragen.

4. Metallische Präparate. Von diesen wird vorzugsweise das Chlorzink, dann Chlorantimon, seltener Chlorgold und Chlorbrom, oder Mischungen dieser Chloride als s. g. Liquor Landolfi in Pastenform benützt. Man mischt reines pulveriges Chlorzink mit 1—3 Th. Mehl (*Farina Tritici, -Fabarum etc.*), oder einem andern Pflanzenpulver (*Pulv. Althaeae*) und knetet sie mit oder ohne Zusatz von Wasser oder Weingeist zu einem zähen Teig — Pasta Zinci chlorati. Ist das Chlorzink flüssig (*Liquor Zinci chlorati*), so mengt man es mit der zur Pastenbildung nöthigen Menge Mehles und gibt ihm die zur Applikation geeignete Form mit den Fingern, die von Zeit zu Zeit mit Mehl bestäubt werden müssen, um das Ankleben zu verhüthen. Das Zerfliessen der Chlorzinkpasten hindert man durch einen Zusatz von Zinkoxyd, indem sich Zinkoxychlorid bildet, welches jedoch die Aetzwirkung der Paste vermindert. *Mayet* empfiehlt auf 8 Th. Chlorzink 6—8 Th. scharf ausgetrocknetes Mehl, welche mit 1—2 Th. Zinkoxyd und Wasser zu mischen sind. Knetbare, nicht erhärtende Zinkpasten erhält man mit Hilfe von Glycerin. Eine solche Mischung (*Zinci chlor. 2·5, Farin. Tritic. 5·0, Glycerin 1·0*) ist die Pasta Canquoini glycerinata (*Hager*). Nach *Canquoin* wird die Chlorzinkpaste in 4 Stärkegraden angewendet (1 Th. Chlorzink zu 1, 2 und 3 Th. Mehl oder Stärke, und Chlorzink mit Chlorantimon zu gleichen Theilen auf $1^1/_2$ Th. Mehl).

Liquor Landolfi (*Aurum-, Zincum-, Stibium-, Bromum chloratum ana part. aeq.*), gegen Krebs als Radikalmittel von seinem Erfinder empfohlen, wird mit Mehl oder *Pulv. Liquiritiae* zu einem Teige (*Pasta Landolfi*) geformt und auf Leinwand gestrichen, in der erforderlichen Grösse auf die zu zerstörenden Gewebsstellen aufgetragen. Die nach dem Absterben der entarteten Theile gereinigte Fläche, verbindet man (ähnlich wie nach der Arsenikpaste mit *Unguentum balsamo-narcoticum Hellmundi)* mit einer kampherhältigen Terpentinsalbe. Das Mittel erzeugt unter heftigen Schmerzen einen zähen, braunen Schorf, der nach 10—14 Tagen abfällt, und wie nach Anwendung des Arseniks oft eine granulirende Fläche mit Neigung zur Vernarbung hinterlässt. Wegen der heftig reitzenden Dämpfe des Chlorbroms lässt sich die Paste nicht leicht in der Nähe der Augen und Nase appliciren. An Heilwerth steht sie der Chlorzinkpaste nach, daher nur noch selten im Gebrauche.

Beispiele.

433. Rp.
Kali caustici
grammata quinque,
Calcis ustae
grammata quatuor,
In pulverem tritis adde
Spiritus Vini concentr. *q. s.*
ut f. pasta consistentiae spissioris.
Da in vitro bene clauso.
S. Aetzpaste.
(Pasta caustica Viennensis. — Wie oben.)

434. Rp.
Arsenici albi decigram. 4,
Hydrargyr. chlorat. mitis. gram. 5,
Gummi arabici pulv. gram. 10,
Aquae destillat. *q. s.*
ut fiat pasta mollis.
Da in vitro sub sigillo.
S. Aetzpaste.
(Auf carcinomatöse Geschwüre 1 Mm. dick aufzutragen und nach je 8—10 Tagen (4—6 Mal) zu wiederholen, bis der Geschwürsgrund rein geworden. Gilt für weniger schmerzhaft als das Côme'sche Verfahren.)

435. Rp.
Bromi chlorati gram. 10,
Zinci — — *5,*
Stibii — — *3.*
Mixtis adde
Pulver. rad. Liquirit. *q. s.*
ut fiat pasta mollis.
S. Messerrückendick auf Leinwand gestrichen die erkrankten Theile zu bedecken.
(Gegen Hautkrebs und andern vorwiegend in die Fläche ausgebreitete Carcinome; statt der wegen Chlorgold theuren Landolfi'schen Aetzpaste.)

436. Rp.
Zinci chlorati 2·0,
Amyli 4·0,
Aquae communis *q. s.*
ad formandam Pastam.
Da in vitro.
S. Aetzpaste.
(Vergl. oben.)

437. Rp.
Zinci chlorati 4·0,
Stibii chlorati liquid. gtt. 8,
Acidi arsenicos. pulv 0·6,
Farinae secalinae 8·0,
Aquae commun. q. s.
ut f. l. a pasta mollis.
Da in olla.
S. Zum Aetzen (carcinomatöser Stellen. — *Jolly.*)

438. Rp
Cupri sulfuric. subt. trit. 10·0,
Viteli Ovi q. s.
ut f. pasta mollis.
D. S. Auf Charpie gestrichen zu appliciren.
(Pasta caustica Cupri sulfulrici. — *Payan.*)

439. Rp.
Kali caustici fusi,
Sapon. medic. in pulv. ana 1·0,
Calcariae exstinctae (hydricae) 10·0.
Misce et da in vitro,
optime obturato.
S. Mit Wasser zu einem Teige angemacht auf die zu ätzenden Theile aufzulegen.
(Zur Beseitigung von Muttermälern, entstellenden Pigmentflecken etc. — Causticum *Pollavii.*)

440. Rp.
Ammoniae caustic. (0·910) 5·0,
Argillae albae pulv. q. s.
ut f. pasta, in olla asservanda.
S. Vesicatorpaste. (Zur Blasenbildung auf der Haut.)
(Pasta vesicatoria ammoniacalis. *(Deschamps.)*

2. Das Cerat oder Oelwachs. *Ceratum* (*Cérat*).

§. 143. Das Cerat bildet die Uebergangsform der Salbe zum Pflaster. Es ist nicht so zähe und dehnbar, als dieses, dafür weit consistenter, als die gebräuchliche Wachssalbe *(Unguentum simplex vel cereum)*, wesshalb es bei der gewöhnlichen Temperatur die ihm gegebene Form behält. Auf die Haut gebracht erweicht das Cerat, ohne gleich der Salbe zu zerfliessen. In Folge seiner steiferen Consistenz wird es fast ausschliesslich nur als Verband- oder Bedeckungsmittel auf entzündete, schmerzhafte, excorirte oder sonst wunde Hautstellen in Anwendung gezogen.

Um ein brauchbareres Cerat zu erhalten, rechnet man auf 1 Th. Wachs $1^1/_2$ Th. fetter Oele, 2 Th. von weichen und 3—4 Th. von steiferen Fetten, wie Rinds- oder Hammeltalg. Die Cacaobutter besitzt schon bei gewöhnlicher Temperatur die Consistenz des Oelwachses. Pflastermassen erhalten dieselbe, wenn sie mit etwa der Hälfte ihres Gewichtes fetter Oele und dem doppelten von Schweinefett zusammengeschmolzen werden. Die Constituentien zusammengesetzter Cerate stellen meist Gemenge von Fettstoffen, wie Wachs, Wallrath, Hammeltalg, Schweinefett, Olivenöl etc. vor, welche zu therapeutischen Zwecken mit harzigen und balsamischen Mitteln, Bleipräparaten und andern arzeneilich wirksamen Stoffen in bestimmten Verhältnissen verbunden werden.

Die Bereitungsweise der Cerate ist von jener der Salben im Wesentlichen nicht verschieden. (Vergl. S. 167.) Nach erfolgtem Schmelzen der steiferen Fettconstituentien und Mischen wird die noch flüssige Masse in Papierkapseln oder Formen ausgegossen und erkaltet in kleine Quadrate zur leichtern Dosirung getheilt; die einzelnen Stücke in Wachspapier dispensirt.

In der österr. Ph. kommt nur Ceratum sive Unguentum fuscum vor (S. Emplastra); früher waren 5 Cerate vorgeschrieben, denen wir zum grössern Theile in der Ph. Germ. begegnen: Ceratum Aeruginis (*Cer. flav. 12, Res. Pin. 6, Tereb. 4, liquef. adm. Aerug. pulv. 1*), Cer. Cetacei rubrum s. ad Labia rubrum (*Ol. Amygd. 90, Rad. Alcan. 4. Diger. et colat. ad. Cer. alb. 60, Cetac. 10; liquef. adm. Ol. Bergam., -Citri. ana 1*), Cer. Myristicae *Cer. flav. 1, Ol. Olivar. 2, Ol. Nucist. 6*), Cer. Resinae Pini s. citrinum (*Cer. flav. 4, res. Pin. 2, Seb. bov. Terebinth. ana 1*).

Abweichend von der hier aufgestellten Begriffsbestimmung bezeichnet die franz. Ph. jedes Gemisch, dessen Grundlage Wachs und Oel bilden als Cerat, ohne die Consistenz weiter zu beachten, so dass unter diesem Titel Salbenmischungen aufgeführt werden, welche ihrer flaumigen Beschaffenheit wegen nicht einmal die Consistenz des Schweineschmalzes erreichen, wie z. B. Ceratum Galeni — Cérat de Galien (*Ol. Amygd. 4, Cer. alb. 1, liquat. agitand. incorpor. Aq. Rosar. 3*), welches die Grundlage mehrerer hierher zählender Mischungen bildet, wie Ceratum Belladonnae (*Extr. Bellad. 1, Cerat. Galen. 9*), -Hyosciami (*Extr. Hyosc. 1, Cer. Gal. 9*), -laudanisatum (*Tinct. Opii croc. 1, Cer. Gal. 9*), -mercuriale (*Ung. merc. dupl. Cer. Gal. ana p. aeq.*), -Opii (*Extr. Opii, Aq. dest. ana 1, Cer. Gal. 98*), -Plumbi seu Goulardi (*Liq. Plumb. acet. bas. 1, Cer. Gal. 9*). -flavum (*Cer. flav. 1, Ol. Amygd. 3·5, Aq. com. 2·5*), -rosatum seu ad Labia

(*Ol. Amygd. 100, Cer. alb. 50, Carmin. Ol. Rosar. ana 0·5*), -simplex (*Ol. Amygd. 3, Cer. alb. 1*), -sulfuratum (*Sulf. subl. 2, Ol. Amygd. 1, Cer. Gal. 10*), endlich noch Cold-Cream (*Ol. Amygd. 215, Cetac. 60, Cer. alb. 30, Aq. Rosar. 60, Tinct. Benz. 15, Ol. Ros. 0·3*).

Cerate werden selten magistraliter verschrieben; gewöhnlich begnügt man sich mit den officinellen, für sich allein, oder als gestaltgebender Mittel, in welchem Falle die Verordnung nach der bei der Salbe angegebenen Regeln zu erfolgen hat. Die Subscriptio lautet dann „*Fiat l. a. ceratum*, oder *Misce exacte in ceratum aequabile.*“

Beispiele.

441. Rp.
Butyr. Cacao
grammata quinquaginta,
Cetacei
grammata viginti.
Leni calore liquefactis admisce
Olei Bergamottae gtt. viginti.
Effunde in capsulas papyraceas, et f. l. a. tabulae N. 10
Dent. in charta cerata.
S. Zum Einreiben (bei spröder und rissiger Haut).

442. Rp.
Butyri Cacao gram. 10,
Liquatis et semirefrigeratis admisce
Extract. Opii gram. semis,
— Belladonnae gram. 1,
antea c. Aquae s. q. in massam pultac. redacta.
Effunde in tabulas N. 5,
Dispensa in charta cerata.
S. Den 4. Theil eines Täfelchens 2—4 Mal im Tage in den leidenden Theil einzulegen.
(Bei schmerzhaften und geschwürigen Stricturen des Afters und Mastdarmes.)

443. Rp.
Cerae flavae 10·0,
Axung. porcin. 20·0.
Liquefactis adde
Olei Camphorae
Liquoris Plumb. acet. bas. ana 5·0
Mixta effunde in cistas chartaceas et dispensa in charta cerata.
S Zum Verbande.
(Ceratum Plumbi compositum.)

444. Rp.
Cerati fusci 20·0
Liquat. et semirefrigerat. admisce
Camphorae in pulv. 2·0
Misce et da in charta cerata.
S. Zum Verbande.
(Bei Decubitus.)

3. Plaster. *Emplastrum* (*Emplatre*).

§. 144. Pflaster sind solche, zur äussern Anwendung bestimmte Massen, welche die Eigenschaft besitzen, unter dem Einflusse der Körperwärme zu erweichen, plastisch zu werden, und auf die Haut gelegt, mehr oder weniger fest an derselben zu haften. Vom Cerat unterscheiden sie sich durch ihre Klebefähigkeit und eine steifere dem Wachse ähnliche Consistenz. Bei gewöhnlicher Temperatur sind sie ziemlich fest, in der Kälte sogar hart; erwärmt lassen sie sich kneten und ohne Schwierigkeit auf Leder oder einen Webestoff streichen. Die Grundlage der die Pflaster constituirenden Mischungen bilden entweder Verbindungen der fetten Säuren mit Blei, wie das einfache Bleipflaster — *Emplastrum Plumbi* (*simplex*), oder Gemische von Harzen, Gummiharzen, Balsamen etc. mit Wachs und andern Fettstoffen, selten andere Substanzen wie Vogelleim (*Viscum aucuparium seu Oleum Lini inspissatum*), oder in Terpentinöl gelöstes Kautschuk. Die aus resinösen und fetten Theilen zusammengesetzten Pflaster werden Harzpflaster (*Emplastra resinosa*) genannt, zum Unterschiede von den Bleipflastern, welche als Basis fettsaures Blei enthalten, und von denen solche, die nicht durch Erhitzen von Fetten mit Bleioxyd unter Zusatz von Wasser, sondern mit Ausschluss desselben erzeugt oder absichtlich höheren Temperatursgraden ausgesetzt werden, eine besondere Gruppe bilden, welche angebrannte Pflaster — Emplastra adusta (*Emplâtres brûles*) genannt werden, wie z. B. das *Emplastrum Minii adustum*. In Folge stattgefundener Zersetzung der Fette (bei gehinderter Glycerinausscheidung aus denselben) und theilweiser Oxydation erscheinen die so entstandenen Bleiverbindungen mehr oder weniger dunkelbraun gefärbt.

Durch Ueberziehen von Leinwand, Baumwoll- und andern Webestoffen (ausnahmsweise von Papier) mit Pflastermassen werden s. g. Streichpflaster oder Sparadraps (aus dem Griechischen σπείρω — breite aus und dem fran-

zösischen *drap* — das Tuch zusammengesetzt) erhalten. An sie reihen sich mit Harzlösungen überzogene Stoffe, wie *Taffetas vesicans,* dann die durch Ueberziehen der genannten Gewebe mit Gummi- oder Leimlösungen gewonnenen Leimpflaster — *Emplastra glutinosa,* auf die wir S. 182 noch zurückkommen werden.

Vom therapeutischen Gesichtspunkte unterscheidet man die Pflaster in medicamentöse- oder Heilpflaster und Klebe- oder Heftpflaster. Erstere haben die Bestimmung vermöge der ihnen einverleibten Arzeneistoffe an erkrankten oder gesunden Hautstellen und den darunter gelegenen Gebilden die ihnen zukommenden Heilwirkungen auszuüben, letztere dagegen als Vereinigungs- und Fixirungsmittel getrennter, oder aus ihrer Lage gewichener Theile, wie auch als Schutz und Deckmittel für die Haut zu dienen. In dieser Absicht werden von den Chirurgen nicht selten die dünnen, fast durchsichtigen Goldschlägerhäutchen — Tunica bractearia (vom untern Abschnitte des Dickdarmes abgezogenen Bauchfellstücke) benützt und zuweilen auch mit Leimpflastern (englischem Pflaster) derart verbunden, dass durch sie deren klebende Fläche verstärkt wird.

Das einfache Bleipflaster — Emplastrum Plumbi seu diachylon simplex, welches die Basis der meisten medicamentösen, so wie der Heftpflaster bildet, wird durch Erhitzen von 2 Th. Olivenöl, Schweinefett, oder einem Gemische Beider mit 1 Th. fein gepulverter Bleiglätte (d. i. geschmolzenem, möglichst kohlensäurefreiem Bleioxyd) und der nöthigen Menge Wasser erhalten, wobei die Fette als Gemenge von Glyceriden (*Olein, Palmitin, Stearin*) wie bei einem gewöhnlichen Verseifungsprocesse zersetzt werden, indem deren Säuren — die Oel-, Palmitin- und Stearinsäure mit dem Bleioxyd sich verbinden, während ihre basische Substanz, indem sie an Wasser tritt, als Glycerin sich ausscheidet. Das Ende des Processes erkennt man daran, dass alles Bleioxyd verbraucht ist und eine Probe des flüssigen Gemisches in Wasser gebracht, nach dem Erhärten die richtige Pflasterconsistenz besitzt. Versetzt man das so eben entstandene Bleipflaster mit Fetten, so resultirt eine Mischung von Ceratconsistenz — das Emplastrum Lythargyri molle vel Matris album Ph. Germ. (*Empl. Plumb. 3, Axung. 2, Seb. bov. Cer. flav. ana 1).* Wird aber die fertige Bleipflastermasse noch weiter erhitzt, so erleidet sie durch die sich zersetzenden Fettsäuren eine schwarzbraune Färbung und gibt nach Zusatz von Schweinefett und Wachs das (S. 176) erwähnte Ceratum seu Unguentum fuscum. Früher noch und stärker tritt die Schwärzung der Masse ein, wenn Schweineschmalz mit Mennigen ohne Wasserzusatz erhitzt werden. Es bildet sich eine chocoladebraune Pflastermasse, welche mit $^1/_{12}$ Wachs und $^1/_{24}$ Kampfer versetzt, das vorerwähnte Emplastrum Minii adustum, seu Noricum, sive fuscum liefert. Ihm ähnlich ist das Emplastrum fuscum camphoratum seu *Emplastrum nigrum, s. universale, vel Noricum* Ph. Germ.; ohne Kampher stellt es das Emplastrum fuscum seu Matris fuscum vor. Abweichend von dieser Vorschrift ist die der Ph. Gall., welche das Pflaster durch Schmelzen von 6 Th. *Empl. Plumb.*, 3 Th. *Cer. flav.* und Mischen mit *1·5 Th. Minium* nebst 1 Th. *Ol. Oliv.* und *0·12 Camphor.* darstellen lässt. Eine dem vorerwähnten Ceratum fuscum ähnliche Mischung mit $^1/_{30}$ des Gewichtes Pech versetzt, gibt das Emplastrum Matris Theklae der franz. Ph. Wenig verschieden von ersterem ist das Emplastrum vel Ceratum Minii rubrum *(Cer. flav., Seb. ana 10, Ol. Oliv. 4, liquat. adm. Minii 10, Camph. 0·3, Ol. Oliv. 6*).

Wird vorsichtig geschmolzenes Bleipflaster mit dem gl. Gew. Bleiweiss und $^1/_{10}$ Olivenöl gemischt, so erhält man das Bleiweisspflaster — Emplastrum Cerussae, und durch sorgfältiges Mischen des erstern mit $^2/_5$ seines Gewichtes (mittelst Terpentin exstinguirten) Quecksilbers (1 : 2) das Quecksilberpflaster — Emplastrum Hydrargyri seu mercuriale. Es enthält mehr als den 4. Th. seines Gewichtes Quecksilber, eben so viel das der Ph. Germ.; dagegen wird nach ihrer Vorschrift das Emplastr. Cerussae nicht auf die hier angegebene Weise, sondern durch Kochen von fein gepulverter Bleiglätte mit überschüssigem Olivenöl derart dargestellt, dass nach Zusatz von etwa dem doppelten Gew. Bleiweiss das Gemenge bis zur vollendeten Pflasterbildung noch weiter gekocht wird. Das einfache Bleipflaster dient auch zur Bildung des Seifenpflasters (*Emplastrum saponatum* — durch

Mischen von 6 Th. geschmolzenem Bleipflaster und 1 Th. Wachs mit ½ gepulv. venet. Seife, nebst $^1/_{10}$ Kampher) und des Emplastrum Plumbi vel Lithargyri gummiresinosum sive compositum auch Emplastrum diachylon compositum -gummiresinosum genannt. Man erhält dieses vortrefflich klebende Pflaster durch sorgfältiges Mischen von 1000 Th. geschmolzenem einfachem Bleipflaster und 125 Th. gereinigtem, in 40 Th. gemeinem Terpentin aufgelöstem Ammoniakharze mit einer aus 150 Th. Wachs und 80 Th. Fichtenharz bereiteten Schmelze. Dieser ähnlich ist die Vorschrift der deutschen Ph.; nur ist die eine Hälfte des Ammoniaks durch Galbanum ersetzt und wenig davon verschieden das Emplastrum diachylon gummatum der franz. Ph. Gut bereitet ist das Pflaster bräunlichgelb, aussen und innen gleichförmig beschaffen, in der Kälte brüchig, in der Hand aber weich und stark klebend. Selbst nach Jahren verliert es nichts von seiner Güte und Brauchbarkeit.

Zur Gewinnung eines stark klebenden Adhaesivpflasters empfiehlt *Lavigne* den Kautschuk (*Resina elastica*). 35 Th. davon werden kalt in 15 Th. Petroleumäther gelöst und die honigdicke Masse mit einer aus 30 Th. *Pix Burgundica* und 25 Th. *Cera flav.* bereiteten Schmelze, der man halberkaltet 3 Th. *Glycerin* zugesetzt hat, innig gemischt. Zur Bildung des Sparadraps überzieht man den Baumwollstoff mit einer hinreichend starken Schichte und trocknet die Streifen auf Stricke gehängt. *Mille* stellt sein Kautschukpflaster — Emplastrum cum Resina elastica durch Mischen von 30 Th. *Emplastr. diachyl. gummires.* mit 20 Th. einer syrupdicken Lösung aus *Kautschuk* in 10 Th. *Ol. Terebinth.* dar.

Von resinösen Pflastern führt die österr. Ph. folgende an: Emplastrum Cantharidum seu vesicator. ordinar. Es entsteht durch 1stündiges Digeriren von 125 Th. gepulv. Canthariden mit einer aus 100 Th. gelbem Wachs und Terpentin nebst 50 Th. Olivenöl bereiteten Schmelze, und Ausmalaxiren der halberkalteten Masse; ferner Emplastrum Cantharidum perpetuum seu vesicatorium perpetuum vel Emplastrum Euphorbii (durch Schmelzen und Mischen von je 20 Th. gereinigtem Terpentin und gepulvertem Mastix mit 10 Th. Cantharidenpulver und 5 Th. Euphorbium). Diese Pflastermasse ist bei gewöhnlicher Temperatur hart und spröde, und haftet nicht für sich allein auf der Haut. Auch in der Körperwärme wird sie nicht recht geschmeidig und lässt sich an unebenen Stellen nur schwer, am besten noch dann fixiren, wenn man auf einem Stück gewöhnlichen Heftpflasters dessen Mitte mit der zerstossenen Pflastermasse bestreut und mit Hilfe eines erwärmten Pflastermessers sie plättet. Die franz. Ph. führt ein Vesicatorpflaster an, das neben den gewöhnlichen Constituentien unnützer Weise *Elemi* und *Unguent. basilicum* enthält. Als Emplastrum vesicans camphoratum wird das gestrichene Vesicatorpflaster mit einer gesättigten äther. Lösung von Kampher zu überziehen angeordnet. Das Verhältniss des Cantharidenpulvers zu den Pflasterconstituentien in den verschiedenen Vorschriften schwankt wie 1 : 2—3.

Neben diesen Pflastermassen werden noch vorgeschrieben: Emplastrum Conii maculati seu Cicutae (durch Mischen eines geschmolzenen Gemenges von 25 Th. Schweinefett, 50 Th. gelbem Wachs und 5 Th. Terpentin mit 10 Th. gepulv. Schirlingskraut); die deutsche Ph. bestimmt auf 1 Th. des Krautes 3 Th. der genannten Constituentien, und lässt nach dieser Vorschrift auch ein Emplastrum Belladonnae, -Hyosciami und -Meliloti erzeugen. Letzteres besteht nach Ph. Austr. aus *Res. Pini, Ol. Oliv. ana 20, Cer. flav. 40, Ammoniac. 5, Terebinth. 12·5, Herb. Melilot. 30, herb. Absinth., flor. Chamom., fruct. Junip. ana 2.* Ausser dem gemeinen Schierlingspflaster ist in der deutschen Ph. noch ein Emplastrum Conii ammoniacatum (*Gum. Ammoniac. Acet. Scill. ana* 2, *in pult. evapor. misc.* c. *Empl. Cicut. 9*) enthalten, und in beiden Ph. — Emplastrum oxycroceum (*Cer. flav. 30, res. Pin. 10, gum. Amon., Galban., Terbinth. ana 6, Oliban., Mastich., Croci c. Spir. Vin. irrorat. ana 10*). Nebstdem finden sich in der deutschen Ph. Emplastrum ad Fonticulos (*Empl. Plumb. 36, res. Pini 3, Seb. 1*), Empl. adhaesivum (*Acid. elainic. crud. 18, Lytharg. pulv. 10, paret. empl. cui adde Colofon. 3, Sebi 1*); ebenso wird bereitet Emplastrum adhaesivum Edinburgense, nur werden statt des Colophoniums und Talges 3 Th. Schiffspech genommen; Empl. Ammoniaci (*Cer. flav., res. Pin. ana 4, Gum. Ammon. 6, Galban. 2, Tereb. 4*), Empl. aromaticum (*Cer. flav. 32, Seb. 24, Tereb. 8, Ol. Nucist. 6, Oliban. 16, Benz. 8, Ol. Menth.-Caryoph. ana 1*), Empl. foetidum (*Cer. flav., res. Pin. ana 4, Asae foet., gum. Ammon. ana 2, Tereb. 4*), Empl. Galbani crocatum (*Empl. Plumb. 24, Cer. flav. 8, Galban. 24, Tereb. 6, Croci pulv. 1*), Empl. opiatum (*Elem. 8, Cer. flav. 5, Tereb. 15, Olib.*

8, Benz. 4, Opii 2, Bals. peruv. 1) und Empl. Picis irritans (*res. Pini 32, Cer. flav., Tereb. ana 12, Euphorb. 3*).

Viel complicirter zusammengesetzt sind die Pflaster der franz. Ph., indem die in den analogen Pflastermischungen vorkommenden Harze und Fette gewöhnlich durch 2 und mehrere von ähnlicher Beschaffenheit vertreten sind. Wir führen daher nur die folgenden in ihrer Zusammensetzung von den hier angeführten wesentlicher abweichenden Präparate an, als: Emplastrum Aeruginis s. Cupri acetici (*Cer. flav. 10, res. Pin. 5, Tereb. lar. Cupri subacet. ana 2·5*), Empl. agglutinans vel Andreae de la Croix (*res. Pin. 20, Elem. 5, Tereb. laric., Ol. Laur. ana 2·5*), Empl. coroneum (*res. Pin. 40, Pic. solid., Cer. flav. ana 10, Sapon. 5, Bol. Armen 10, Myrh., Olib., Minii ana 2*), Empl. Diapalmae (*Empl. Plumb. 80, Cer. alb. 5, Zinc. sulf. 2·5*), Empl. ferrugineum s. Oxydi Ferri (*Empl. Plumb. simpl., -Pl. compos., Cer. flav. ana 10, Ol. Oliv. 8, Ferr. oxyd. 10*), Empl. mercuriale seu de Vigo (*Empl. Plumb. simpl. 200, Cer. flav., res. Pin. ana 10, Gum. Ammon., Bdell., Olib., Myrrh. ana 3, Croc. 2, Hydrarg. 60, cum Styr. liq. 30, Tereb. laric. 10, Ol. Lavand. 1. exstinct.*), Empl. Picis burgundicae (*Cer. flav., 1 Pic. burg. 3*), Empl. resolvens (*Empl. sapon., -Cicut., -diachyl. comp. et -mercurial. ana 1*).

§. 145. Pflaster werden, eben so wie Cerate nur ausnahmsweise magistraliter verschrieben. Man begnügt sich mit den Officinellen und verordnet sie entweder für sich, oder mit andern Pflastern gemischt und in Verbindung mit arzeneilichen Stoffen. Was diese betrifft, so ist zu beachten, dass der Zusatz eine bestimmte Gränze nicht übersteigen, von leichteren, insbesondere vegetabilischen Pulvern nicht über $^1/_8$, von schwereren, wie z. B. Salzen, Metallpräparaten, Schwefel etc. kaum mehr als $^1/_4$ betragen darf, wenn die Pflasterconsistenz nicht erheblich gestört werden soll. Mittel, welche die Pflasterconstituentien erweichen, wie Kampher, äther. Oele und Balsame verlangen eine adaequate Vermehrung der Pflasterbestandtheile, namentlich des Wachses und der harzigen Materien.

Die Zubereitung und Mischung der vom Pflaster aufzunehmenden Ingredienzen hat nach den bei der Salbe angegebenen Regeln zu erfolgen. Durch sorgfältiges Kneten (Malaxiren) der mit einander zu vereinigenden Bestandtheile erhält man eine gleichförmige Pflastermischung, an deren Schnittfläche nirgends Knötchen oder unverbundene Theilchen sich zeigen dürfen. Diesen Akt drückt man im Recepte durch „*Malaxentur* oder *Misce malaxando in emplastrum (aequabile)*“ aus. Müssen die pflastergebenden Materien früher geschmolzen werden, so bemerkt man dies mit den Worten „*Leni calore liquefactis admisce*, oder *liquatis et semirefrigeratis adde . . . . , ut fiat. l. a. emplastrum aequabile*“. In der Regel lässt man das Pflaster im Hause des Kranken auf Leder, Leinwand oder einem andern tauglichen Webestoff in der erforderlichen Grösse und Form aufstreichen.

Soll das Auftragen der Pflastermasse ein exactes sein, so schreibt man es gestrichen vor und bezeichnet in diesem Falle Grösse und Form durch Angabe der Dimensionen, oder vergleichungsweise und drückt solches mit den Worten aus „*Extende tenuiter vel crasse* ($^1/_2$—2 Messerrücken dick) *supra linteum* (auf Leinwand), *telam bombycinam vel panum sericeum* (auf Taffet oder Seidenstoff), *corium aut alutam* (weichgegerbtes Leder, dessen rauhe Seite überstrichen wird) *magnitudine et forma cruciferi, volae manus* (Handteller), *palmae manus* (Handfläche), *minoris vel majoris, chartae lusoriae* (Spielkarte), *aut extensione longitudinis centimetrorum Nr. . . . et latitudinis centimetrorum Nr. . . . vel extensione diametralis centimetr.* (*aut pollicum*) *Nr. . . .* und in dem Falle, dass man

ein gestrichenes Pflaster von besonderer Form benöthigen sollte, durch ein dem Recepte beigelegtes Papierstück *„magnitudine et forma chartae appositae."* Weniger gut klebende Pflaster, wie *Emplastrum Cantharidum* umgibt man, wenn sie aufgestrichen worden sind, am Rande mit Klebepflaster und bemerkt dies mit *„marginem emplastro adhaesivo obduc."*

Für das Aufstreichen 1 □Zolles sind nach *Hager* 1 Grm. von harzigen, 1·3 Grm. von Bleipflaster hältigen Pflastermassen nöthig; da 1 □Zoll 6·8 □Centimetern gleich ist, so werden für je 10 □Centm. Fläche von ersteren beiläufig 1·5 von letztern 2 Grm. erfordert werden. Doch kommt es hiebei wesentlich darauf an, ob das Pflaster dick (*crasse*) oder dünn (*tenuiter*, etwa 1/2 Messerrücken dick) gestrichen werden soll; in letzterem Falle werden 1 Grm. der erstgenannten, und 1·5 von den letzgedachten Pflastern ausreichen. Für ein Ohrpflaster (15 □Cent.) rechnet man durchschnittlich 2, bezüglich 2·5 Grm., für ein Pflaster vom Umfange einer Spielkarte (40 □Centm.) 6·0 und 8·0, einer Handfläche (100 □Ctm.) 15·0 und 20·0, eines Octavblattes (200 □Ctm.) 30·0, resp. 40·0 Grm. Pflastermasse.

Fig. 17.

Bei Bereitung von Pflastern werden die als Grundlage dienenden Stoffe in einer geräumigen, mit einer Handhabe und Ausguss versehene Pfanne (Pflasterpfanne) Fig. 17, unter fleissigem Umrühren, um das Anbrennen zu verhüthen, geschmolzen und der nöthigenfalls colirten, noch flüssigen, aber halb erkalteten Masse die erforderlichen Excipienda sorgfältig beigemischt, damit eine möglichst homogene Pflastermasse resultire. Mittel, welche leicht ein Entmengen veranlassen, oder beim Erhitzen sich verändern, müssen dem fertigen nach dem Einlegen in heisses Wasser hinreichend erweichten Pflaster durch Malaxiren einverleibt werden. Das Kneten wird entweder mit feuchten Händen oder in einem Pflastermörser ausgeführt, der zu diesem Zwecke etwas erwärmt und befeuchtet sein muss. Das fertige Pflaster pflegt man gewöhnlich in einen Cylinder auszurollen, der mit Wachspapier und darüber mit gewöhnlichem oder färbigem Papier umwickelt wird, das mit der Signatur versehen ist.

Beispiele.

445. Rp.

Emplastri Hydrargyri,
— Conii macul.
ana grammata decem.
Misce malaxando in emplastrum aequabile.
Da in charta cerata.
S. Auf Leinwand gestrichen die leidenden Theile damit zu bedecken.
(Bei papulösen Hautausschlägen, entzündlichen Infiltraten der Haut und darunter gelegener Gebilde etc.)

446. Rp.

Emplastri Hydrargyri
gram. decem
Lenissimo calore emollitis admisce agitando
Hydrargyri jodat. flav.
gram. unum,
ut fiat l. a. emplastrum aequabile.
Da in charta cerata.
S. Auf Leder gestrichen aufzulegen.
(Bei syphilitischen und skrophulösen Drüsenanschwellungen, und wie oben.)

447. Rp.

Emplastri de Galbano crocati
gram. 10,
Leni calore emollitis admisce
Extracti Opii c. s. q. Aquae in pultem redacti gram. 0·5,
Camphorae in pulv. tritae 1·0.
M. in emplastrum aequabile.
Da in charta cerata.
S. Auf Leder gestrichen auf die Magengegend zu legen.
(Bei Gastralgien.)

448. Rp.

Emplastri saponati q. s.
Extende supra alutam magnitudine et forma volae manus, et obduc marginem emplastro adhaesivo.
Da in charta cerata.
S. s. n.
(Als zertheilendes Mittel bei Parotitis und andern chronischen Entzündung drüsiger Gebilde.)

449. Rp.

Emplastri Meliloti q. s.
Extende supra pannum sericeum forma et magnitudine hujus praecepti.
Superficiem consperge
Pulveris Opii tanta quantitate, ut aequaliter distribuatur.
Emplastrum charta cerata obtectum convolve.
S. Nach Bericht.
(Bei Herpes Zoster. — *Hebra.*)

450. Rp.

Balsami peruviani 2·0,
Opii in pulvere
Camphor. ana 0·5,
Emplastri Mililoti 20.
Misce malaxando in emplastrum.
Da in charta cerata.
S. Auf Leder gestrichen aufzulegen.
(Auf chronisch entzündete Theile, schmerzhafte Drüsenanschwellungen, Frostbeulen etc.)

451. Rp.

Emplastri adhaesivi 8·0,
Kali stibio-tartarici 1·5.
Misce malaxando in emplastrum aequabile.
Da in charta cerata.
S. Auf Leder gestrichen aufzulegen und mehrere Tage liegen zu lassen.
(Auf Muttermäler u. a. Teleangiectasien. — *Hebra.*)

Anhang.

Gestrichene Pflaster. *Emplastra linteo extensa.* (*Sparadraps.*)

§. 146. Man versteht darunter Webestoffe, auch Papierstücke, deren eine Fläche (selten beide) mit einer Pflaster-, Harz-, Gummi- oder Leimschichte überzogen sind. (Vergl. S. 177.) Letztere, auch Leimpflaster (*Emplastra glutinosa*) genannt, werden durch Ueberziehen von Seide- und anderen feinen Webestoffen (seltener Papier) mit einer Hausenblasen- oder einer Leimlösung erhalten. Man legt sie auf die Weise an, dass man die passend zugeschnittenen Streifen durch Benetzen ihrer Leimschichte mit Wasser oder Speichel klebend macht, und nach erfolgter Vereinigung der getrennten Theile auf den wunden Hautstellen festklebt. Gut bereitete Leimpflaster pflegen so innig zu haften, dass sie selbst beim Waschen vermöge ihrer mit einer Harzlösung überzogenen Aussenschichte nicht leicht sich ablösen. Werden zarte Seidengewebe statt mit Leim- oder Gummilösung mit Klebäther überstrichen, so gewinnt man ein s. g. Collodiumpflaster (*Emplastrum Collodii*). Die Kollodionschichte muss aber eine solche Beschaffenheit besitzen, dass ihr durch Bethauen mit alkoholhältigem Aether sofort die nöthige Klebekraft ertheilt werden kann.

Das gebräuchlichste unter den Leimpflastern ist das *Emplastrum anglicanum vel glutinosum (E. adhaesivum anglicum vel Taffetas adhaesivum* Ph. Germ. *Taffetas d'Angleterre — Sparadrap de colle de poisson*) auch *E. Woodstockii* genannt. Man gewinnt es durch öfteres sorgfältiges Ueberstreichen eines Stückes, auf einer Rahme ausgespannten Taffets mit einer Hausenblasenlösung (1:20 Aq.), die man mit 1 Th. Weingeist und $^1/_{10}$ Honig (Zuckersyrup oder Glycerin) versetzt, damit der Leimüberzug nicht zu wenig elastisch und gar brüchig ausfalle. Dabei ist zu beachten, dass die nächste Schichte nicht früher aufgetragen werde, bevor die frühere getrocknet ist. Der fertige Sparadrap wird zuletzt auf der freien Seite mit einem Harzüberzug, am besten von einer Lösung aus 1 Th. Perubalsam in 4 Th. Benzoëtinktur überzogen. Für 1 □Meter Taffet werden beiläufig 25 Th. feinster Hausenblase erfordert. Setzt man der Leimmischung für je 1 Gram 10 Ctgrm. cantharidinsaures Kali (*Cantharidate de potasse*) zu, so erhält man ein recht brauchbares Taffetas vesicans.

Wenig empfehlenswerth sind die Gummipflaster (*Emplastra gummosa*), welche man als billiges Ersatzmittel den Leimpflastern zu substituiren versuchte. Man stellt sie dar, indem man eine gesättigte Gummilösung mit $^1/_{20}$ Glycerin vermischt und auf Leinwand oder einen Baumwollstoff 3—4 Mal derart aufstreicht, dass jede neue Lage erst dann aufgetragen wird, nachdem der Ueberzug getrocknet ist. (*Kauvin.*) Dieser Sparadrap ist zwar biegsam, klebt auch im Anfang gut, löst sich aber bald von den Hautdecken ab. (Vergl. Pflasterpapier.)

An die hier geschilderten Sparadraps reihen sich solche, die statt des Leimüberzuges eine feine auf der Haut klebende Harzschichte besitzen, welche ihnen mittelst einer alkoholischen oder ätherischen Harzlösung ertheilt wurde, wie Taffetas vesicans (Ph. Austr. 1855) und Emplastrum Mezerei cantharidatum Ph. Germ. Zur Gewinnung des ersteren wird Taffet mit einem ätherischen Auszuge der Canthariden, in dem als Klebemittel: Mastix, Sandarak und Terpentin aufgelöst sind, überstrichen, und dies mehrere Mal wiederholt; letzteres ist ein gewöhnliches englisches Klebepflaster, auf dessen Leimschichte ein Essigäther-Auszug von Canthariden und Seidelbast, in dem Sandarak, Elemi und Colophonium gelöst sind, aufgetragen wird, und zwar in der Menge, dass 100 □ Centm. des Taffets die wirksamen Bestandtheile von beiläufig 1 Grm. Canthariden und 0·33 Seidelbast enthalten.

Von blasenziehenden Sparadraps kommen in der franz. Ph. zwei vor, keines entspricht jedoch den hier Beschriebenen. Es sind Sparadrap (besser Emplastrum

linteo extensum) vesicans (eine Mischung aus je 100 Th. *Res. Pini* und *Elemi*, 375 Th. *Cera flav.*, 40 Th. *Ol. Olivar.* und 225 Th. *Unguent. basilic.*, welcher geschmolzen 400 Th. *Pulv. Cantharid.* beigemengt werden) und Emplastrum vesicans Mediolanense (ein Gemenge von je 50 Th. *Resin. Pini*, *Cera flav.* und *Pulv. Canthar.* mit 10 Th. *Tereb. venet.* und je 1 Th. *Ol. Lavand.* und *-Thymi*). Ersterer ist als Sparadrap auf einem Streifen Wachstaffet auszubreiten, letzteres in Abschnitten von 1 Grm. in 6 Centm. breiten Stücken von schwarzem Taffet einzuwickeln, die im Falle des Bedarfes aufzustreichen sind.

§. 147. Zum Zwecke der Anwendung werden die verschiedenen Pflastermischungen auf die für sie bestimmten Stoffe entweder mittelst einer Spatel (Pflastermesser), oder eigens hiezu construirter Vorrichtungen in einer mehr oder weniger dicken Schichte aufgetragen. Grössere Mengen von Heftpflaster, wie sie in grossen Heilanstalten, insbesondere aber im Felde benöthigt werden, lassen sich ohne Anwendung tauglicher Streichvorrichtungen kaum bewältigen. Die mit Hilfe von Pflasterstreichmaschinen gewonnenen Sparadrape heben sich durch ihr hübsches Aeussere zwar vortheilhaft von den mit der Hand gestrichenen hervor, allein sie stehen, was Brauchbarkeit betrifft, denselben weit nach, da ihnen jener Grad von Klebefähigkeit, wie er in der chirurgischen Praxis zu Distractions-, Compressions- und Contentiv-Verbänden erfordert wird, abgeht. Zudem besitzen sie die unangenehme Eigenschaft, dass ihre klebende Schichte nicht fest genug am Stoffe haftet, in Folge dessen sich dieselbe in der Kälte oder nach längerer Aufbewahrung von ihrer Unterlage leicht trennt, ja in ganzen Blättern ablösen lässt, anderseits die angelegten Pflasterstreifen beim Abziehen die festklebende Masse auf den Applikationsstellen zurück lassen, von denen sie nur durch nachdrückliches Waschen mit Terpentinöl oder Benzin entfernt werden können, was mancherlei Unannehmlichkeit zur Folge hat. Allerdings lässt sich dem Fehler zu geringer Klebefähigkeit durch Zusatz von allerhand harzigen Materien, namentlich Terpentin begegnen, wie in der Vorschrift der österr. Ph. für das *Emplastrum diachylon linteo extensum*, welche das ohnehin schon harzreiche *Emplastrum Plumbi gummiresinosum* für diesen Zweck mit noch 40 Proc.! gemeinem Terpentin verbindet. Eine solche Pflastermasse ist zur Applikation auf zarte Hauttheile und noch mehr auf wunde Stellen vermöge ihrer reitzenden Einwirkung, zumal für eine länger währende Anwendung nicht geeignet; sie erweicht auch zu sehr während der heissen Jahreszeit und bleibt beim Abziehen an den damit bedeckten Hautstellen leicht sitzen. Sehr harzreiche Pflaster vereinigen mit diesem Uebelstande aber auch noch den, dass die dünn aufgetragene Sparadrapschichte nach kurzer Zeit spröde und brüchig wird, derart, dass sie in grösseren oder kleineren Fragmenten vom Stoffe sich abblättert. Am meisten verdient noch die in der Pharmacie centrale und den Hospitälern zu Paris gebräuchliche Pflastermischung zur Sparadraperzeugung den Vorzug. (*Empl. Plumb. simpl. 90, Gum. Ammon., -Galbani ana 4, Terebinth. com., Tereb. coct., Cerae alb. ana 6, Olei Terbinth. 1·5.*) Sie ist von der in österreichischen Militärspitälern Benützten wenig verschieden.

Die Pflasterstreichmaschinen (*Sparadrapières*) erfüllen je nach der Construktion mehr oder weniger vollkommen ihren Zweck. Einfache Pflasterdurchzugs-Vorrichtungen, die sich leicht herstellen lassen, sind von *H. Hager* und *F. Mohr* Fig. 18 und 19, empfohlen worden. Eine der einfachsten ist die Fig. 19 abgebildete. An der schmalen Kante eines mehrere Fuss langen Brettes wird ein Streifen weissen Baumwollstoffes (Shirting) mittelst eines Holzleistens so befestigt, dass er nicht nur straff angespannt, sondern auch in freier schwebender Lage über

der Brettfläche erhalten werden kann. Nachdem alle Faltungen so gut als möglich ausgeglichen sind, giesst man am obern Theile die warme und ziemlich flüssige Heftpflastermasse breit aus, streift sie mit einem scharf kantigen, hölzernen Lineal nach der Längslage des Baumwollstückes und überzieht zuletzt die unbedeckt gebliebenen Stellen mittelst des Pflastermessers.

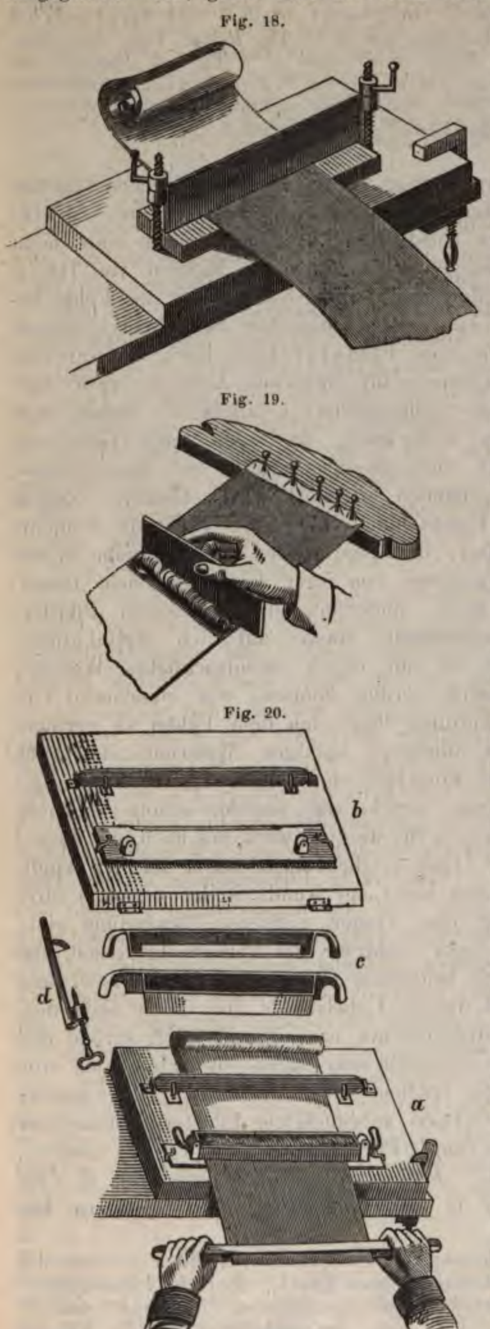


Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20.

Für einen grösseren Bedarf an Sparadrap empfiehlt sich der Fig. 20 abgebildete Apparat. Er besteht aus einem starken, eichenen Brett von der Gestalt eines länglichen Viereckes, an dessen einen breitern Seite eine polirte Eisenschiene mit 2 Klammern befestigt ist. Diese nehmen den senkrecht auf die Schiene gerichteten, mit Handhaben versehenen, etwa 5 Ctm. tiefen eisernen Trog *c* auf, der sich mit seinem untern Rande zu ihrer Fläche vollkommen parallel verhält und sich so genau einstellen lässt, dass ein gleichmässiges Abstreichen der in den Trog eingebrachten geschmolzenen Pflastermasse während des Durchziehens des Webestoffes gestattet ist. Ein beiläufig mittelstarkes Kartenblatt, von dem schmale Streifen zu beiden Seiten zwischen der seitlichen Wand des Troges und der Eisenschiene eingelegt werden, ist dick genug, um der Pflasterschichte die geeignete Stärke zu ertheilen.

Was den zur Anfertigung des Sparadraps dienenden Webestoff betrifft, so eignen sich hiezu am besten Baumwollstoffe oder Halbleinen, nicht mehr als halbmeterbreit, von mittelfeiner Gattung, hinreichend fest und dicht im Gewebe, gleichförmig im Faden und nur auf einer Seite appretirt. Ein so zugerichteter Stoff biethet den Vortheil, dass er nicht leicht Falten bildet und dessen glatte Fläche, indem sie nach unten zu liegen kommt, der fehlenden Reibung wegen ein gleichmässiges Abziehen des Gewebes unter dem Troge gestattet. Da auf der rauhen Seite die geschmolzene Masse abgestrichen wird, so erreicht man damit ein inniges Haften der Pflastermasse an ihrer Unterlage, in Folge dessen sie sich nicht mehr so leicht von derselben ablöst, als wenn, wie dies gewöhnlich der Fall ist, die Glanzseite des Stoffes überstrichen wird.

Die Operation der Sparadraperzeugung beginnt damit, dass man den zu überstreichenden Baumwollstreifen am Apparate so auflegt, dass das eine Ende

zwischen Schiene und Trog zu liegen kommt, während dessen Fortsetzung durch Beschweren mittelst eines in kurzer Entfernung davon befindlichen eisernen Lineals fixirt, der Rest aber auf einer an der entgegengesetzten Seite des Brettes angebrachten Rolle straff aufgewickelt wird. Nun fasst man das vordere Ende des Baumwoll- oder Leinwandstückes in einen Kloben und zieht dasselbe seiner ganzen Länge nach durch den Apparat, um sich zu überzeugen, dass keine vorstehenden Knoten, Falten oder fremde Körper z. B. Sandkörnchen den freien Durchzug zwischen Trog und Eisenschiene behindern, weil sonst in der Länge des Sparadraps als Folge gehinderten Anlegens der Pflastermasse unbedeckte, streifige Stellen sich bilden würden. Ist dies geschehen und hiebei jedes Hinderniss durch Lösen von Falten, Abtragen mit der Scheere etc. beseitigt worden, so bringt man den Baumwollstreifen durch Aufrollen wieder zurück. Bevor noch die geschmolzene Pflastermasse in den Trog eingegossen wird, muss dieser und dessen eiserne Unterlage über einem Kohlenfeuer oder auf der heissen Platte eines Ofenherdes so weit (etwa 50° C.) erhitzt werden, dass die Hand sie kaum zu fassen im Stande ist, damit die eingebrachte flüssige Pflastermasse nicht durch zu frühes Abkühlen an den Berührungsstellen erstarre, weil sonst das Anlegen derselben an die zu überziehende Fläche des Webestoffes gehindert und auf solche Weise mehr oder weniger weite, von Pflastermasse unbedeckte Stellen entstehen würden. Von der Temperatur des geschmolzenen Pflasters hängt es ab, wie tief und innig die Berührung mit dem Gewebe des Stoffes sich gestaltet. Ein Durchschlagen der Masse (bei stärkerer Verflüssigung in höherer Temper.) ist eben so zu vermeiden, als zu loses Anlegen derselben. Während des Erhitzens muss die Pflastermasse fortwährend gerührt werden, einerseits um alles ihr etwa anhängende Wasser zu beseitigen, da dessen Anwesenheit die Klebefähigkeit des Sparadraps beeinträchtigt, anderseits um einer Entmischung der Pflastermasse zu begegnen. Im Ganzen darf die Erwärmung über die Temperatur des kochenden Wassers nicht hinausgehen. Findet ein Ueberhitzen statt, so verräth sich dieses sofort durch den eigenthümlichen Geruch, den das Aufsteigen harziger Dämpfe veranlasst.

Zur Operation des Streichens ist ausser dem Laboratorius mindestens noch ein Gehilfe erforderlich. Nachdem ersterer die geschmolzene Pflastermasse in den Trog eingegossen und solche etwas dickflüssig geworden ist, fasst er das am Kloben befestigte vordere Ende des Stoffes und zieht denselben überstrichen in lansamen Rückschreiten unter dem Troge durch, während der in entgegengesetzter Richtung befindliche Gehilfe den Stoff fest angespannt hält und der Entstehung von Falten vorzubeugen sich bestrebt. Der fertige Sparadrap wird zuletzt auf einen langen Tisch gebracht und wenn er zu Adhäesivzwecken dienen soll, mit einer Spatel oder einem gewöhnlichen, am besten stumpfen Küchenmesser gestrichen, um ihm den nöthigen Grad von Klebefähigkeit zu geben, und durch Festdrücken den Zusammenhang der Pflasterschichte mit ihrer Unterlage zu verstärken. Unbedeckt gebliebene Stellen, durch Faltenbildung oder aus andern Ursachen, können während dieser Operation mit erwärmter Pflastermasse überzogen werden. Ein Sparadrapstück von 5 Met. Länge und 0·4 Met. Breite bedarf weniger als 1 Stunde, um von einem Gehilfen ohne besondere Kraftanstrengung überstrichen zu werden. Ob dies gehörig geschehen, davon überzeugt man sich durch das Auftreten eines glänzenden Schimmers, denn die früher matte und nicht ganz glatte Sparadfläche (beim Auftragen der Masse auf der rauhen Seite des Stoffes) annimmt. Das Emplastrum Plumbi gummiresinosum vel diachylon compositum der österr. Ph. gibt zu diesem Zwecke benützt, einen gut klebenden und ausdauernden Sparadrap. Setzt man der Pflastermasse zumal in der kälteren Jahreszeit 5—10 Proc. Unguentum terebinthinae zu, so wird der Sparadrap geschmeidiger und seine Klebefähigkeit nimmt noch um etwas zu.

Das mit der Hand oder der Maschine gestrichene Pflaster muss mit Wachs- oder Paraffinpapier, welches letztere sich als die beste Unterlage zur Verhüthung des Festklebens der Pflasterschichte erwiesen hat, belegt und locker eingerollt, an einem mässig temperirten Orte aufbewahrt werden. Schwere, aus einer grösseren Zahl von Lagen zusammengesetzte Pflasterrollen dürfen nicht in Vorrath gehalten, noch auch an einem warmen Orte verwahrt werden, weil sonst in Folge innigen Anhaftens ein Ablösen der Pflasterschichte vom Gewebe beim Versuche die Rolle abzuwickeln, veranlasst würde.

So wenig als der Sommerhitze dürfen Sparadrape der Winterkälte ausgesesetzt werden. Letztere bewirkt ein Hart- und Sprödewerden der Pflasterschichte derart, dass sie schon beim Aufrollen an allen Biegungsstellen bricht und allenthalben in grössern oder kleinern Partikelchen vom Stoffe sich ablöst. Ein von Kälte ergriffener

Sparadrap darf nicht früher aufgerollt werden, bevor er nicht durch längeres Liegen in der Zimmertemperatur seine Biegsamkeit und Geschmeidigkeit wieder erlangt hat. Schattige, nicht zu kühle Lokalitäten, im Sommer der Keller oder die Materialkammer, sind die zur Aufbewahrung geeignetsten Orte.

Da bei längerer Aufbewahrung jeder Sparadrap von seiner Klebefähigkeit verliert und sich vom Zeuge abzulösen beginnt, so hat es als Regel zu gelten, dass sie ohne Verzug in Anwendung gebracht werden. Grundsätzlich soll nie ein grösseres Quantum, als dem nächsten Bedarfe entspricht, in Vorrath gehalten werden. Sollten dem ungeachtet aus nicht berechenbaren Ursachen grössere Mengen von Sparadrap sich anhäufen, so muss ihrem Verderben nach Möglichkeit dadurch zu begegnen gesucht werden, dass man von Zeit zu Zeit die Pflasterschichte mit einer Spatel überstreicht, und im Falle sie bereits zu sehr ausgetrocknet wäre, mit einem in Terpentinöl oder concentrirtem Weingeist getauchten Schwamm oder Bäuschchen überzieht. Durch eine solche Operation gewinnen schlecht haftende Pflaster leicht wieder ihre frühere Klebefähigkeit.

Zur Bildung von Sparadraps kommen in der franz. Pharm. folgende Pflastermischungen vor: Sparadrap Cerae vel ceratum (Toile de Mai — *Cer. alb. 20, Ol. Amygd. 10, Tereb. laric. 2·5*), Spar. Diapalmae (*Empl. Diapal. 12, Ol. Oliv. Cer. alb. ana 1, Tereb. laric. 2*), Spar. ex Emplastro diachylon composito vel gummiresinoso (S. oben), Spar. mercuriale (*Empl. mercur. 1, Ol. Oliv. q. s.*); eodem modo par. Sparadrap ex Emplastro Aeruginis, Spar. Andreae de la Croix, Spar. Conii und Spar. Minii vel de Norico, aus den zuvor angegebenen Pflastermischungen; endlich Spar. Thapsiae resinosum (*Cer. flav. 42 Coloph., res. Pini, Tereb. com. ana 15, Tereb. Laric., -Glycer., Mell. ana 5, resin. Thapsiae 7·5*).

4. Medicinische Seifen. *Sapones medicati.*

§. 148. Vermöge ihres vom Wassergehalte bedingten, wechselnden Consistenzgrades vermitteln die medicinischen Seifen den Uebergang von den weichen zu den festen Mischungsformen. Sie sind entweder Produkte direkter Verseifung medicinischer Oele und Harze mit ätzenden Alkalien, oder stellen Mischungen dar, welche zur Grundlage Seife besitzen, der gepulvert oder im flüssigen Zustande arzeneiliche Stoffe einverleibt werden und je nach Bedarf halbflüssig, zur teigigen oder festen Consistenz verdunstet in Anwendung gebracht werden. Eine unbedeutende Menge von Wasser oder Weingeist genügt, um Seifen, so wie Mischungen derselben eine teigige Consistenz zu geben; ein etwas grösserer Zusatz wandelt sie leicht in eine dickflüssige Masse um, der durch Eingiessen in Kapseln oder Formen und Trocknen eine beliebige Gestalt ertheilt werden kann. Zum innerlichen Gebrauche wird die Seife als Excipiens in der Regel nur für solche harzige Mittel in Anspruch genommen, durch die ihre Lösung und Absorption im Darmkanal unterstützt wird. Dies gilt am meisten vom Jalapen- und Scammoniumharz, welche sich schon in einer dünnen Seifenlösung leicht verflüssigen.

Die officinelle Jalapen-Seife (*Sapo jalapinus*) wird nach Vorschrift der deutschen Ph. durch Lösen von gleichen Theilen Harz und medic. Seife in 2 Th. verd. Weingeist und Eindampfen im Wasserbade zur Pillenconsistenz bereitet. 9 Th. derselben enthalten 1 Th. Jalapenharz. Verschieden davon ist die Bereitung der Guajakharz-Seife (*Sapo guajacinus*). Hier wird das Harz direkt mit Aetzlauge verseift (durch Erhitzen von 3 Th. *Res. Guajaci* mit 4 Th. *Kal. caust.* in 8 Th. Wasser gelöst, und Abdampfen der filtrirten Flüssigkeit zur Trockene). Einer solchen Behandlung darf das Jalapenharz nicht unterworfen werden, da sonst die purgirende Eigenschaft der so gewonnenen Jalapenseife durch Bildung von Jalapinsäure vernichtet würde, während gerade durch jenes Verfahren die Wirksamkeit der Guajakharzseife in Folge grösserer Löslichkeit des Präparates erhöht wird. Verschieden von Beiden ist die Bereitung des jetzt obsoleten Sapo antimonialis (durch Lösen von 1 Th. *Stibium sulfur. aurat.* in 3 Th. *Liq. Kal. caust.*, Mischen mit 6 Th. *Sapo amygdal.* und Verdunsten zur Trockene. —

Eine graulichweisse im Wasser lösliche Masse). In neuerer Zeit hat man mehrere medicinische Oele wie das purgirend wirkende Croton- und Ricinusöl, den Leberthran u. a. mit Aetznatron verseift und auf diese Weise Arzeneiseifen gebildet, von welchen Sapo Crotonis und Sapo Ricini (seu ricinicus) durch fleissiges Mischen von 1 Th. Natronlauge (1·35 sp. Gew.) mit 2 Th. Oel und Ausgiessen des gebildeten Seifenleimes in eine Papierkapsel erhalten werden, in der die Masse nach kurzer Zeit vollständig fest wird. Aus Ricinusöl hat man sogar eine Magnesiaseife (*Sapo Ricini magnesicus vel Magnesia ricinica* — durch Fällen von in Wasser gelöster Ricinusölseife mit schwefelsaurer Magnesia) zu Arseneizwecken dargestellt.

§. 149. Bei Weitem häufiger werden die medicinischen Seifen äusserlich, zu Waschungen und Bädern, als Reinigungsmittel der allgemeinen Decken und zu Einreibungen bei verschiedenen chronischen Hautausschlägen gebraucht, gewöhnlich in der Art, dass man die einzuseifenden Körpertheile mit einen in Wasser getauchten Lappen oder Schwamm benetzt und hierauf die Seife mehr oder weniger energisch einreibt. Weichere Seifengemische wie die Schmierseife wendet man gleich den Salben an. Die aufgetragene Seifenschichte trocknet auf der Haut in kurzer Zeit ein, und löst sich von derselben nach und nach in Schlüppchen ab. Vor den Salben haben die Seifen den Vorzug, dass sie nicht wie diese, in grosser Ausdehnung eingerieben, die Wäsche beschmutzen.

Für die Verschreibung der medicinischen Seifen kann es als Regel gelten, die Ingredienzen blos der Reihe nach aufzuzeichnen, ohne die Art der Zubereitung näher zu schildern, da diese dem Apotheker unbedenklich überlassen bleiben kann und nur auf die Gleichförmigkeit und den Consistenzgrad der Mischung aufmerksam zu machen, etwa mit den Worten „*Redige* (wenn nöthig in *balneo aquae*) *in massam aequabilem consistentiae pastae spissioris (vel mollis)*. Bilden Wasser oder Weingeist das gestaltgebende Constituens, so zeigt man die Menge derselben unbestimmt an, durch *q. s. ut f. massa . . . . .* Wäre jedoch die Bildung der Seife aus den sie constituirenden Bestandtheilen zu verschreiben, so müssen diese vorangeschickt und daran die Worte: „*Misce agitando ad saponificationem*", wenn aber die Mitwirkung von Wärme gebothen wäre, die Bemerkung „Digere in balneo Aquae ad saponificationem" geknüpft werden. Soll das Seifengemisch in eine bestimmte Form gebracht werden, dann wird dies durch „*Effunde in capsulas chartaceas* oder *in capsulas* (*cistas*) *transmissa leni calore siccetur,* oder auch *Massa in formam idoneam redacta siccetur*" angezeigt.

Nächst der medicinischen Seife (*Sapo medicinalis*), welche die österr. Ph. aus Schweinefett, die deutsche aus feinem Olivenöl darstellen lässt, schreiben beide Ph. die Kali- oder Schmierseife (*Sapo kalinus, sive viridis vel mollis*) und die harte, leicht zu pulvernde Oelseife (*Sapo oleaceus, s. Hispanicus vel Venetus*) zum Arzeneigebrauch vor. Die österr. führt überdies Sapo Picis (*Picis liq. 5, Sapon. venet. pulv. 35*) und Sapo sulfuratus (*Sapon. venet. pulv. 35, Sulfur. sublim. 5, Ol. Bergam. 0·5, Spir. Vin. q. s.*) an; statt diesen Präparaten kommen in der deutschen Ph. die oben erwähnte Jalapenseife und Sapo terebinthinatus (*Sapon. venet. pulv., Terebinth. ana 6, Kali carbon. 1, Misc. in unguent.*) vor.

In jüngster Zeit hat man mancherlei medicinische Seifen, vornämlich zur Behandlung von Hautkrankheiten, und als Desinfektionsmittel empfohlen, so: Sapo carbolicus (phenylicus) vel Acidi carbolici seu desinfectans (*1 : 10 Sapo* mit *Ol. Citri* parfümirt), Sapo bromatus (*Kal. bromat. 1. Sap. in pulv. 8* — bei chron. Hautausschlägen), Sapo chloratus (*Calcar. chlorat. 1, Sap. in pulv. 8* — als Waschmittel zur Desinfection der Hände etc.), Sapo camphoratus

(*Camph. 1 Sap. 8* — wie Opodeldok) und Sapo tannicus vel Tannini (*Acid. tannici 1, Sap. pulv. 16* — gegen Frostbeulen, übermässige Hautabsonderung und ihre Folgen, Pruritus etc.).

Auspitz hat eine Reihe von Vorschriften zur Bereitung von medicinischen Seifen und ihre Anwendung bekannt gegeben; als: Sapo benzoicus (*Ol. Cocois, Seb. bovin., Liquor. Natr. caust. ana p. 8, Benzoës in Spir. V. s. q. sol. p. 3, f. l. a. sapo* — als Cosmeticum, und gegen parasitäre Hautkrankheiten), eben so, Sapo Rosmarini (dieselbe Seifenconstit. mit *Ol. Rosmarin p. 6*), S. camphoratus (die gleichen Constituentien mit *Camphor., Ol. Cocos. sol. p. 3.*), S. Graphitis (dieselben seifenbildenden Ingredienzen, gemischt mit *Graphit. 8 part.* — ohne arzeneilichen Werth), S. jodatus (dieselben Constituentien mit *Kal. jodat. Aq. solut. p. 3* — zu Waschungen und Bädern bei scrophulösen Erkrankungen), S. jodato-sulfuratus (dieselben S. C. mit *Jod. sulfurat., Spir. Vin. sol. p. 1·5* — sehr wirksam bei chronischen Hautausschlägen, besonders syphilitischen, scrophulösen, bei Acne etc. Man reibt die Seife Abends ein, lässt sie trocken werden und wäscht sie am Morgen mit einem Mandelkleie-Aufguss ab), S. Kreosoti (*Seb. bov. Ol. Cocois, Kali caust. ana p. 6, Kreosot. p. 1.* — *Ol. Cinnam.* und *Ol. Citri* mässigen den üblen Geruch des Kreosots. Wirkt auf intacter Haut nicht ätzend ein. — Bei pruriginösen und parasitären Hautausschlägen), S. martiatus vel ferruginosus (*Seb. bov., Ol. Cocos. Liq. Natr. caust. ana 8, Kali ferro-tartaric. Aq. sol. 12* — ohne besonderen Heilwerth), eben so, S. Olei jecoris Aselli (*Seb. bov. Ol. jec. Asel. Liq., Natr. caust. ana p. 8. Coq. in sap.*), S. Ovorum vel vitellinus (*Seb. bov. Ol. Coc. Liq. Natr. caust. ana 30, Vitel. Ovor. N. 5* — bei Seborrhoë und andern schuppenbildenden Krankheiten), S. Picis (*Seb. bov., Picis liq. Natr. caust. ana p. aeq. Coq. ad spissit. sapon.* — bei schuppenbildenden, parasitären u. a. Hautaffektionen), S. Spermatis Ceti vel Cetacei (*Ol. Coc., Sperm. Cet., Liq. Natr. caust. ana 8, Ol. Citr. 1* — bei rissiger und spröder Haut), S. Styracis (*Seb. bovin. Ol. Cocos. ana 4, Styr. liquid. 8, Liq. Kal. caust. 6, coq. in sapon. et adm. Balsam. peruv. 0·5* — bei Scabies und Frostbeulen etc.), S. sulfurato-kalinus (*Ol. Coc., seb. bov., Liq. Natr. caust. ana p. 8, Kalii sulfurat. s. q. Aquae sol. p. 12 F. l. a. sapo., adm. Ol. Anis. -Rosmar. ana 1,* mit oder ohne Bimssteinpulver. — Gegen Scabies.), S. terebinthinatus (*Seb bovin. Terebinth venet., Liquor. Natr. caust. ana p. 8 F. l. a. sapo, adm. Ol. de Cedro p. 1* — bei atonischen Geschwüren und Rheumatismen). Ausserdem werden als Unterstützungsmittel bei Hautkrankheiten und im Hausgebrauch häufig Sapo Glycerini (3 : 16 Sap.), dann Sapo Mellis (bei spröder und rissiger Haut, so wie bei schuppigen Hautausschlägen) und Sapo Pumicis (*Lapid. Pumic. pulv. 1, Sap. 8* — zur nachdrücklichen Reinigung der Haut und Eröffnung der Milbengänge, als Vorbereitungsmittel der Krätzebehandlung) angewendet.

Beispiele.

452. Rp.

Picis liquidae,
Sebi bovini
ana grammata quinquaginta.
In balneo Aquae liquefactis
admisce
Liquoris Natri caustici p. sp. 1·35
grammata quinquaginta.
Digere ad saponificationem.
Tum massam effunde in capsulas chartaceas et sepone per aliquot dies.
Frusta parallepipedica pond. gram. 50, stanno foliato obvoluta dispensa.
S. Theerseife.
(Anwendung wie oben.)

453. Rp.

Picis liquidae
gram. decem,
Sapon. domestic. ras.
gram. centum.
Subige cum Aquae com. s. q.
in balneo aquae et effunde in capsulas chartac.
Leni calor. siccat. exhibe in chartis ceratis.
D. S. Wie oben

454. Rp.

Saponis domestic. 240·0
Ope Aquae fervidae in balneo
Aquae emollitis admisce
Sulfuris sublimati 20·0
Massa in capsulas transmissa, postquam riguerit, in frustula Nr. 6 dissecetur
Da in chartis ceratis.
S. Schwefelseife.

455. Rp.

Saponis in pulver. 50·0,
Acidi tannici 5·0
Aquae fervidae q. s.
ut fiat agitando massa, quae, postquam riguerit, in frusta Nr. 2 dissecetur.
Da in charta cerata.
S. Tanninseife.

V. Feste Arzeneimischungen.

1. Theegemische oder Species. *Species* (*Espèces*).

§. 150. Man begreift darunter Gemenge gröblich zerkleinerter, vornämlich vegetabilischer Arzeneikörper, welche nicht direkt, sondern erst,

nachdem sie in entsprechender Weise zubereitet worden sind, angewendet werden. Selbstverständlich sind bei dieser Arzeneiform solche Mittel, welche schon in kleinen Gaben von hervorragender Wirksamkeit sind, oder deren Zubereitung eine grössere Sorgfalt erfordert, ausgeschlossen. Die Anwendung der Species hat vor anderen Arzeneiformen den Vorzug der Kostenersparniss und für viele Patienten auch den grösserer Annehmlichkeit, da sie die mit eigener Hand, oder vor ihren Augen bereiteten Medicamente gern, und selbst übel schmeckende ohne besonderen Wiederwillen geniessen. Die Speciesform eignet sich besonders für chronische Krankheiten, in denen bestimmte Arzeneimittel durch längere Zeit gebraucht werden müssen.

Theegemische, welche zum innerlichen Gebrauche bestimmt sind, lässt man im Hause des Kranken nach Anordnung des Arztes kalt (mit Wasser, Wein, Bier etc.) oder heiss aufgiessen, schwieriger extrahirbare (mit Wasser, Milch) abkochen und tassenweise, seltener ess- oder theelöffelweise nehmen. Die zum äusserlichen Gebrauche Verordneten werden nach vorausgegangener Abkochung oder Infusion zu Fomentationen, Einspritzungen, Mund- und Gurgelwässern, ferner zu Cataplasmen, zu trockenen Bähungen, Räucherungen, Bädern etc. angewendet.

Die Bereitung der Species ist einfach. Sie besteht in einem genauen Durchmischen der zuvor zweckentsprechend verkleinerten Arzeneikörper. Dabei ist Sorge zu tragen, dass die zu mischenden Ingredienzen in der Grösse ihrer Theilchen nicht zu sehr differiren, weil sonst die kleineren Partikelchen sich leicht absondern und unterhalb ansammeln. Von vegetabilischen Mitteln werden die Blätter, Stengel, Kräuter, Blüthen, Fruchttheile, nicht zu harte und spröde Wurzeln und Rinden klein geschnitten, harte Hölzer geraspelt, andere Pflanzentheile in Mörser mehr oder weniger fein zerstossen. Das Durchmischen geschieht mit den Händen, oder zwei Kartenblättern und so lange, bis eine gleichmässige Vertheilung durch die ganze Masse sich bemerkbar macht. Gleichen sich die Theilchen zu wenig an Grösse und Gewicht, so lässt sich eine gleichförmige Mischung nicht erzielen, und es ist in solchen Fällen Aufgabe des Arztes, die Species, wenn sie portionweise verwendet werden sollen, getheilt zu verordnen. Der Apotheker hat dann jede einzelne Dosis für sich abzuwägen und zu mischen. Werden flüssige Substanzen, z. B. kleine Mengen von äther. Oelen, Tinkturen, Spiritus etc. zugleich verordnet, so sind diese dem noch unvollkommen gemengten Theegemische zuzusetzen.

Vielerlei Species werden von den Ph. vorgeschrieben, so von der österr.: Species Althaeae (*Fol. Alth. 10, rad. Alth. 5, rad. Liquir. 2·5, flor. Malv. 1*), Spec. amaricantes (*Herb. Absinth., -Centaur. min., flaved. Aurant. ana 20, fol. Trif. fibr. rad. Calam. arom., -Gentian. ana 10, cort. Cinnam. 2·5*). Beide fehlen in der deutschen Ph., dafür kommen Species ad decoctum Lignorum (*Lig. Guajac. ras. 4, rad. Bardan., -Ononid. ana 2, rad Liquir., lign. Sassafr. ana 1*) und Spec. ad Gargarisma (*Fol. Alth., flor. Samb., -Malv. ana 1*) vor. Beide Ph. enthalten: Species aromaticae (*Herb. Origan., fol. Salv., -Menth. crisp., flor. Lavend. ana p. aeq.* Die deutsche Ph. führt andere Labiaten-Kräuter, dann Cubeben und Gewürznelken an). Zu einem groben Pulver zerstossen stellen sie die Species aromaticae pro cataplasmate dar; ferner finden sich: Spec. emollientes (*Fol. Alth., -Malv., herb. Melilot. ana 1, Sem. Lini 2;* in der deutschen Ph. noch Kamillen) und als gröbliches Pulver: Species emollientes pro cataplasmate, dann Species laxantes St. Germain vel Species purgativae (*Fol. Senn. Spir. Vin. extract. 35, flor. Til. 20, fruct. Foenic. 10, Kali tart. acid. 5*) und Species pectorales seu ad Infusum pectorale (*Fol. Alth. 4, rad. Alth., -Liquir., Hord. perl., Siliq. dulc. Caricar. 1, flor. Verbasc., -Malv., -Papav. rhoead., fruct. Anisi stell. ana 0·1* Ph. Austr.). Verschieden davon sind die der deutschen Ph. (*Fol. Alth. 8, rad. Liquir. 3, -Irid. flor. 1, fol. Farfar. 4, flor. Verbasc. 2, fruct. Anis. stell. 2*); 16 Th. derselben mit 6 Th. *Siliq. dulc.* 4 Th. *Hord. perl.* und 3 Th. *Caric.* geben die Species pectorales cum fructibus.

Die Mehrzahl der hier Genannten (in ihrer Zusammensetzung jedoch mehr oder weniger abweichend) finden sich auch in der franz. Ph.; ausserdem: Species adstringentes (*cort. fruct. Granat., rhiz. Bistort., -Torment. ana p. aeq.*),

Spec. anthelminticae (*Herb. flor. Absinth., -Tanacet., flor. Cham., -Cinae ana p. aeq.*), Spec. bechicae (*Herb. Capill. canad., -Glechom. heder., Scolopendr., -Veronic., summit. Hyssop., capit. Papav. ana p. aeq.*), Spec. carminativae (*Fruct. Anis., -Carv., -Coriand., -Foenicul. ana p. aeq.*), Spec. diureticae seu radicum quinque aperientium (*Rad. Apii grav., -Asparag., -Foenicul., -Petrosel., -Rusci ana p. aeq.*), Spec. narcoticae (*Fol. Bellad., -Conii macul., -Hyosciam., -Solan. nigr., -Papaver. ana p. aeq.*), Spec. pectorales vel florum pectoralium (*Flor. Verbasc., -Papav., -Rhoead., -Alth., -Malv., -Antennar., -Farfar., -Violar. ana p. aeq.*), Spec. sudoriferae (*Lign. Guajac., rad Sassaparil., -Chin. nodos., -Sassafr. ana p. aeq.*), Spec. vulnerariae seu Thea helvetica (*Fol. et summit. Absinth., -Betonic., -Ajugae rept., -Calaminth., -Chamaedr., -Hyssop., -Glechom. heder., -Millefol., -Origan., -Vincae, -Rosmarin., -Saniculae, -Salv., -Scolopendr., -Scordii, -Thymi, -Veronic., -flor. Arnic., Antennar., -Farfar. ana p. aeq.*).

§. 151. Bei Verschreibung von Species lässt man die Arzeneibestandtheile mit Angabe der Art ihrer Zerkleinerung (*concisa, contusa, raspata*) und deren Gewichtsmengen der Reihe nach folgen und schliesst mit den Worten: „*Misce. Fiant Species*, oder man hängt die ihre Verkleinerung betreffende Anzeige der Schlussformel an, indem man sagt: „*Concisa, contusa etc. misce in species* oder *ut fiant species*.“ Soll eine Theilung der verordneten Mischung vorgenommen werden, so zeigt man dies durch „*Divide in partes aequales Nr.* . . . an, wenn man es nicht vorzieht, in der Angabe der Materien die einzelnen Ingredienzen nach ihren Einzeldosen zu verordnen und in der Subscriptio die Zahl derselben durch „*Dispensa tales doses Nr.* . . .“ anzugeben.

Theegemischen, welche für den äusserlichen Gebrauch bestimmt sind, werden bisweilen Verschönerungs-Corrigentien wie *Flores Rosarum, -Violarum, -Lavandulae, -Malvae, -Cyani, -Calendulae* und geruchsverbessernde Mittel z. B. aromatische Geister, Kölnisch-Wasser etc. beigegeben. Manche in den Pharm. vorkommenden färbigen Blüthen oder Theile derselben haben aus keinem anderen, als aus diesem Grunde in ihnen Aufnahme gefunden. Um eleganten Species (Räucherspecies oder -Pulvern) ein buntes Aussehen zu verleihen, setzt man denselben färbende Mittel zu, und zwar rothe, wie die Rosen- und Pfingstrosenblätter (*Flores vel Petala Rosarum* [v. Rosa gallica] und *Flores Paeoniae;* letztere erhalten durch Benetzen mit verdünnter Schwefelsäure eine schöne hochrothe Farbe); gelbe und orangefarbene, nämlich Ringelblumenblätter (*Flores Calendulae*) und Saflor (*Flores Carthami tinctoriae*, die aus den Anthodien von Calendula officinalis und Carthamus tinctorius gepflückten Blüthentheilchen), dann blaue, und zwar Kornblumenblätter (*Flores Cyani* — die Strahlenblüthen von Centaurea Cyanus), Veilchen (*Flores Violarum*) und Lavendel (die blauen aromatisch riechenden Blüthen von Lavandula officinalis). Für Brustthee-species werden die hochrothen Klaschrosen (*Flores vel Petala Papaveris Rhoeados*), die gelben Wollblumen (*Flores Verbasci*), die Huflattigblüthen (*Flores Farfarae*), die violettblauen Ritterspornblumen (*Flores Calcitrappae* — von Delphinium Consolida), die blauen und röthlichen Malvenblüthen (*Flores Malvae* von Malva sylvestris und hortensis), die Stock- und Papelrosen (*Flores Althaeae* von Althaea rosea *Cavan*), *Flores Borraginis* u. a. m. verordnet.

Die Anweisung zum Gebrauche der Species wird gewöhnlich mündlich gegeben und auf der Signatur nur allgemein, häufig durch *S. s. n.* (*Signa suo nomine*) ihr Zweck bezeichnet. Sollen die einzelnen Gaben im Hause des Kranken abgetheilt werden, so wird die Partialdosis durch die Angabe: gestrichener oder gehäufter Esslöffel, eine Hand voll etc. bestimmt. Zur appoximativen Schätzung der so angezeigten Partialquantitäten mag dienen, dass 1 gestrichener Esslöffel von Blatt- und Blüthentheilen beiläufig 3, von Rinden, Hölzern, Wurzeln und Samen 5, von Salzen 10 Grm. wiegt, und 1 gehäufter Esslöffel nahezu

doppelt so hoch geschätzt wird. Die Bestimmung nach Pföttchen, Handvoll etc. ist zu unsicher und höchstens für Gemische zum äusserlichen Gebrauche zulässig.

Beispiele.

456. Rp.
Ligni Quassiae
grammata quindecim,
Flavedinis Aurantior.
grammata decem,
Cortic. Cinnamomi
Fruct. Coriandri
ana grammata quinque.
Concisa et contusa misce.
Fiant Species.
Da in scatula.
S. Nach Bericht.
(Zweimal im Tage 1 gestrichenen Esslöffel mit 1 Decilit. kochenden Wassers aufzugiessen und zu verbrauchen.)
(Als Stomachicum.)

457. Rp.
Ligni Guajaci,
Stipitum Dulcamarae
ana gram. viginti,
Radic. Sassaparill.
Ligni Sassafras
ana gram. triginta.
Concisa et raspata misce in Species.
Divide in part. Nr. 4.
Da in chartis.
S. s. n. (Holztrankspecies.)
(Täglich Früh und Abends 1 Dosis mit $^1/_2$ Liter Wasser auf die Hälfte eingekocht, tassenweise zu verbrauchen.)
(Bei syphilitischen, chronisch rheumatischen etc. Affektionen, als Unterstützungsmittel der Kur.)

458. Rp.
Fol. Hyosciami concis.,
— Belladonae —,
— Malvae —,
Semin. Lini
ana gram. quinquaginta.
Misce. Fiant Species.
Da in charta.
S. Nach Bericht.
(Die Hälfte mit 1 Lit. kochenden Wassers aufzugiessen, und nach $^1/_2$ stündigem Brühen die durchgeseihte Flüssigkeit lauwarm zu Umschlägen verwenden.)
(Schmerz- und krampfstillende Bähungen.)

459. Rp.
Flor. Sambuci in pulv. rud.
— Chamomillae —
ana gram. 20,
Camphorae c. Spirit. Vin. trit.
gram. 5.
Misce. F. Species.
Da in charta.
S. Species zu Kräuterkissen.

460. Rp.
Florum Chamomillae,
— Lavandulae,
Fol. Menthae crispae,
— Rosmarini,
Herbae Serpylli,
Radic. Calami aromatici
ana gram. 120
Concisa et contusa misceantur, ut fiant Species.
Da in charta.
S. Zu einem aromatischen Vollbade.

461. Rp.
Turion. Pini 20·0,
Fol. Trifol. fibrin.,
Fruct. Juniperi,
Rhizomat. Calami ana 10·0.
Concisa, contusa misce.
T. Species.
S. Die Hälfte in Aufguss von $^1/_2$ Liter im Tage zu verbrauchen.
(Species antiscorbuticae.)

462. Rp.
Radic. Ononidis spin. 30·0,
Herb. Spart. Scopar.
Flor. Genistae tinctor.
— Staechad. citrin. ana 10·0
Fruct. Juniperi
— Petroselini ana 15·0.
Concisa et contusa commisce, ut f. l. a. species.
Div. in part. Nr. 4.
Da in chartis.
S. Den Inhalt 1 Paquets im Tage als Aufguss zu verbrauchen.
(Bei Wassersuchten.)

463. Rp.
Radic. Ratanhiae,
— Tormentillae ana 15·0.
Concisa misce. F. Species.
Divide in partes Nr. 3.
Da in chartis.
S. Nach Bericht.
(1 Portion mit 2 Decilit. kochenden Wassers aufzugiessen und nach 1stündiger Digestion abgeseiht zu zwei Klystieren, Früh und Abends zu verwenden.)
(Bei Prolapsus ani, Blutungen und Catarrhen im Mastdarm etc.)

464. Rp.
Flor. Chamillae conc. 10·0,
Fol. Althaeae — 20·0,
Semin. Lini 5·0.
M. f. species.
Da in charta.
S. Zu erweichenden Klystieren.

2. Pulver. *Pulvis.* (*Pulvis compositus. Poudre composée.*)

§. 152. Jeder Arzeneikörper, der bis zu dem Grade zerkleinert ist, dass die einzelnen Theilchen mit dem blossen Auge sich nicht leicht mehr unterscheiden lassen, wird als pulverig bezeichnet. Zusammengesetzte Pulver stellen Mischungen mehr oder weniger fein zertheilter Arzeneisubstanzen dar, die entweder als Ganzes, oder in Specialdosen getheilt, verordnet werden. Mischungen gröblich gepulverter Mittel werden je nach der Grösse des Kornes bald zu den Pulvern, bald zu Species gezählt wie die Räucherpulver. (Pulvis fumalis seu Species ad suffiendum — S. d. Beispiele.)

Das Pulvern geschieht durch Zerreiben, oder Stossen im Mörser, im Grossen durch Vermahlen, wobei die betreffenden Mittel in grössere oder kleinere Theilchen zerfallen; ausnahmsweise findet dies durch Feilen (bei einigen Metallen, wie Eisen und Zinn), durch Raspeln (sehr harter Hölzer, wie Guajakholz), oder durch leichtes Zerreiben auf einem engmaschigen Siebe statt, letzteres bei solchen Mitteln, die wie z. B. *Magnesia alba* durch den beim Stossen oder Mahlen stattfindenden Druck zu dichten Massen vereinigt würden.

Um dem auf eine oder die andere Art erhaltenen Pulver einen höhern Feinheitsgrad und homogene Beschaffenheit zu verleihen, müssen die gröbern Partikelchen von den feinern abgesondert werden, was durch ein hiezu taugliches Sieb oder Beuteltuch bewirkt wird. Feine Pulver können nur durch Beuteln gewonnen werden. Zu dem Ende bindet man über die Oeffnung eines geräumigen Zuckerglases ein Stück Müllergaze oder feine Leinwand (einfach oder doppelt) derart, dass sie einen im Glase hängenden Sack bildet, in den das zu siebende Pulver gebracht und nachdem die Oeffnung mit Papier verschlossen worden ist, so lange geschüttelt wird, als noch Theilchen desselben durch die Maschenräume des Stoffes fallen, die sich am Boden und an den Wänden des Gefässes sammeln. Der verbleibende Rest wird von Neuem und so oft gepulvert und durchgebeutelt, bis Alles oder grösstentheils verbraucht ist. Dabei darf nicht übersehen werden, dass die durch Stossen und Sieben nacheinander erhaltenen Portionen nie die gleiche Beschaffenheit haben und es selbst vorkommen kann, dass der erst gewonnene (Radix Ipecacuanhae) oder ein späterer Antheil eine weit grössere Wirksamkeit als der frühere oder nachfolgende haben kann. Aus diesem Grunde müssen die successive erhaltenen Antheile sorgfältig zusammengemischt und der gegen das Ende der Operation verbleibende Rückstand aus faserigen und häutigen Theilen als minder wirksam beseitigt werden. Die franz. Ph., welche in eingehender Weise die Darstellung der Pulver behandelt, fordert ausdrücklich, dass der beim Pulvern von *Radix Althaeae* und *Liquiritiae* verbleibende faserige und nahezu geschmacklose Rest verworfen werde, und dass zur Erzielung einer grössern Gleichmässigkeit von heroischen Arzeneimitteln, wie *Radix Ipecacuanhae, Fol. Belladonnae, -Digitalis, Conii maculati, Hyosciami etc.* nur drei Viertheile der Masse als Pulver abgenommen, der Rückstand jedoch beseitigt werde.

Pulver für den innerlichen Gebrauch müssen im Allgemeinen einen hohen Feinheitsgrad erhalten; doch lässt sich diese Forderung nicht auf alle Mittel ausdehnen. Solche, die fette und ätherische Oele oder leicht erweichende, harzige Materien besitzen, wie *Secale cornutum, Rhizoma Filicis mar., fruct. Cubebar., -Anisi, -Foeniculi, Flor. Cinae, Cantharides etc.* können blos zu einem mittelfeinen Pulver gebracht werden. Dasselbe gilt vom Opium und den Gummiharzen. Letztere lassen sich nur während der Frostzeit pulvern, wobei sie eine Reinigung durch Beseitigung der ihnen anhängenden fremden Pflanzenreste und anderer gröberer Einmengungen erfahren, in Folge dessen sie als gereinigt (*Gumiresina Asae foetidae, -Galbani etc. depurata*) bezeichnet werden. Man bewahrt sie um ihr Zusammenkleben zu verhüthen, in Papierdüten vertheilt während des Sommers im Keller.

Manche arzeneiliche Stoffe lassen sich nur mit Hilfe eines Zwischenmittels in ein mehr oder weniger feines Pulver verwandeln. So müssen Vanille, Macis, Musskatnuss u. a. mit Zucker zerrieben, andere wie die Coloquinten mit arabischem Gummi behandelt werden derart, dass man das lockere und doch zähe Mark derselben zerschnitten mit Gummischleim zu einem Teige knetet und nach dem Austrocknen durch Stossen in ein Pulver verwandelt (*Pulvis Alhandal*). Leicht schmelzbare Metalle, wie Zinn werden in eine mit Kreide ausgestrichene Büchse (Granulirbüchse) geschmolzen eingetragen, bis zum Erstarren geschüttelt und auf solche Art fein zertheilt zuletzt durch Schlemmen von anhängender Kreide befreit. Man nennt dieses Verfahren das Granuliren und bringt es auch zur Zertheilung des Phosphors in Anwendung mit dem Unterschiede, dass derselbe in einem mit Wasser gefülltem Glaskölbchen bis zum Schmelzen erwärmt und hierauf so lange geschüttelt wird, bis in dem erkaltenden Wasser die Phosphortheilchen erstarrt sind (*Phosphorus granulatus*).

Härtere, namentlich mineralische Substanzen unterzieht man, um ihnen einen hohen Feinheitsgrad zu geben, einer besondern Behandlung, welche Präpariren, Alkoholisiren, auch Porphyrisiren genannt wird. Man zerreibt die zu präparirenden Stoffe (Austerschalen, Krebssteine, Corallen, Calomel, schwarzes Schwefelantimon etc.), nachdem man sie fein gestossen hat, in einer geräumigen Porcellanschale mit mehr ebenem Boden, oder auf einer harten Steinplatte von Porphyr, Marmor etc. anhaltend mit Wasser zu einem zarten Schlamm, wodurch sie zu einem viel feineren Pulver, als dies durch Stossen und Beuteln möglich ist, verwandelt werden können, und ertheilt ihnen zuletzt den höchsten Feinheitsgrad auf die Weise, dass man mit diesem Processe auch noch den des Schlemmens oder Laevigirens verbindet. Dieses besteht darin, dass die zum zartesten Schlamm verriebene Masse in ein hohes mit Wasser gefülltes Gefäss eingerührt und einige Zeit

abgewartet wird, bis die gröbern Theilchen sich abgesetzt haben, worauf die noch trübe Flüssigkeit, in der sich die allerkleinsten Theilchen schwebend erhalten haben, in ein anderes Gefäss abgegossen und nach dem Klären der gebildete Bodensatz gesammelt, zuletzt getrocknet wird. Nachdem man dieses Verfahren einige Mal wiederholt, wird der im Schlemmgefässe verbliebene gröbere Absatz einer neuen Präparation und Lävigation unterzogen. Um das Austrocknen der schlammigen Masse zu beschleunigen, theilt man sie mit Hilfe eines eigenen Trichters in kleine konische Abschnitte, welche von der franz. Ph. Trochisci (*Trochisques*) genannt werden.

Eine höchst feine Zertheilung erzielt man bei einigen Arzeneistoffen (*Calcaria carbonica, -phosphorica, Sulfur etc.*) auf chemischen Wege dadurch, dass man sie im Wasser, Säuren oder einem andern geeigneten Menstruum löst und aus ihren Lösungen fällt. So wird z. B. der Brechweinstein aus seiner conc. wässerigen Lösung durch Weingeist, die kohlensauren und phosphorsauren Kalkverbindungen aus sauren Lösungen durch kohlensaure Alkalien und der Schwefel aus alkalischen Lösungen (*Kalium vel Calcium quinquies sulfuratum solut.*) durch Säuren als Lac Sulfuris niedergeschlagen. Ein sehr feines Pulver kann endlich von sublimationsfähigen Körpern erhalten werden, wenn man ihre Dämpfe durch Wasserdampf (Dampfcalomel) oder kalte Luft (Schwefelblumen) rasch abkühlt, so dass sie sich zu höchst feinen Theilchen verdichtet niederschlagen.

Je nach dem Feinheitsgrade unterscheidet man:

a. höchst feine — oder Staubpulver (*Pulvis subtilissimus aut tenuissimus vel alcoholisatus*). Die einzelnen Theilchen sind so klein, dass sie unter der Loupe nicht mehr deutlich unterschieden und die betreffenden Pulver zwischen den Fingern kaum gefühlt werden können. Hierher zählen alle durch Präpariren, Schlemmen, Präcipitiren und Sublimiren erhaltenen Pulver mineralischer und solcher vegetabilischer Substanzen, welche diesen Grad der Zertheilung gestatten;

b. mittelfeine Pulver (*Pulvis subtilis vel communis*), deren Theilchen mit dem freien Auge kaum noch erkannt werden können und sich etwas rauh anfühlen. Zu diesen gehören die Pulver vieler, besonders Krystallwasser haltender Salze, metallischer und metalloider Mittel, dann die aus krystallisirbaren Säuren, aus pflanzlichen oder thierischen Theilen, welche reich an Harzen, fetten und ätherischen Oelen sind, gewonnenen Pulver;

c. grobes Pulver (*Pulvis rudis seu grossus.* — Die zwischen diesem und dem frühern befindliche Mittelstufe wird *Pulvis grossiusculus* genannt.) Die Mehrzahl der Körnchen sind durch Gesicht und Gefühl deutlich unterscheidbar und von ungleicher Grösse. Sie werden zu Streumitteln, Räucherpulvern, Cataplasmen, trockenen Bähungen, zu Aufgüssen und Abkochungen verwendet. Auch den zum Veterinärgebrauch bestimmten Mitteln gibt man gewöhnlich diesen, als Siebpulver (*Pulvis per cribrum*) bekannten Feinheitsgrad.

Zu grosse Mengen von Pulvern sollen nicht in Aufbewahrung gehalten werden, namentlich solcher Mittel, welche flüchtige, leicht oxydable oder Feuchtigkeit anziehende Bestandtheile enthalten. Sie sind in gut verschlossenen Gefässen und vor dem Sonnenlichte geschützt, an einem kühlen und trockenen Orte zu verwahren.

§. 153. Zusammengesetzte Pulver werden gewöhnlich so verschrieben, dass man das Hauptmittel voranschickt, hierauf die unterstützenden und zuletzt das gestaltgebende Mittel folgen lässt. In der Regel ist dieses zugleich geschmackverbessernd, und besteht meist aus Zucker, — gewöhnlichem oder (für feuchte Pulvermischungen) Milchzucker. Beide sind recht brauchbare Vehikel zur Zertheilung anderer, der Mischung einzuverleibender Arzeneisubstanzen.

Als Corrigentien für unangenehm riechende und schmeckende Substanzen zieht man gewürzhafte Pflanzenstoffe, wie Zimmtrinde-, Macis-, Fenchel- u. a. Pulver oder die betreffenden Oelzucker vor. Als geschmacksverbessernder und zugleich Feuchtigkeit aufsaugender Zusatz passt die Süssholzwurzel, für scharfschmeckende Mittel die Eibischwurzel oder Gummipulver in Verbindung mit etwas Zucker, weniger zweckmässig Tragantgummi, weil die damit bereiteten Pulver an der Zunge kleben,

und desshalb unangenehm zu nehmen sind. Gummipulver setzt man auch solchen Arzeneistoffen zu, die sich wie z. B. Calomel leicht niederschlagen, oder die man in Mischung gehörig zertheilt zu erhalten beabsichtigt, wie Kampher, Jalapenharz u. a. Mittel.

Unpassend für die Pulverform, daher auszuschliessen, sind alle scharf- und ätzendwirkenden Stoffe, wie Arsenik und Sublimat, da selbst ihre kleinsten Theilchen an den Applikationsstellen eine entzündliche Reitzung, grössere leicht Anätzung veranlassen können. Sie werden am zweckmässigsten in Lösung, gehörig verdünnt und wenn nöthig, eingehüllt verabreicht. Ferner sind zu meiden, leicht zerfliessliche Salze, dann stark klebende, in der Sommerwärme zusammenbackende Pulver, endlich alle diejenigen Mittel, welche fein zertheilt durch athmosphärische Einflüsse ihre Wirksamkeit bald verlieren. Dafür können unbedenklich kleine Mengen ganz- oder halbflüssiger Substanzen, wie Extracte, Balsame, ätherische Oele, Tinkturen etc. mit Hilfe von Zucker oder einem andern geeigneten Excipiens in Pulverform gebracht und erhalten werden.

Die Mischung zusammengesetzter Pulver wird im Pulvermörser Fig. 21 einem mehr flachem als hohem Mörser von Porcellan, Glas oder Stein (Serpentin) vorgenommen. Die aus Porcellan machen alle, aus anderen Materien gefertigten entbehrlich, da sie von bedeutender Härte, keine Eindrücke erhalten und selbst starkem Drucke wiederstehen, ohne wie die aus Glas zu springen oder leicht zerschlagen zu werden. Das Eintragen und Ausschöpfen der Pulver geschieht mittelst eines Löffelchens aus Metall, Horn oder Elfenbein, das nicht tief und vorn abgerundet ist.

Fig. 21.

Der Akt des Mischens ist ein einfacher, wenn nicht solche Mittel verordnet wurden, die eine besondere Behandlung erheischen, bevor sie den übrigen zugesetzt werden dürfen. Im Allgemeinen gilt es als Regel, das Hauptmittel, insbesondere wenn es als heroisch wirkendes in kleiner Menge gebraucht wird, mit einem Theile des verordneten Constituens sorgfältig zu verreiben und unter fortgesetztem Rühren die übrigen pulverigen Ingredienzen nach und nach zuzusetzen. Fällt die Mischung nicht gleichförmig aus oder sind gröbere Theile vorhanden, so schlägt man sie durch ein kleines Siebchen (Recepturisiebchen), zerreibt den darin verbliebenen Rest und vereinigt ihn nach dem Absieben mit dem übrigen Pulver. Färbige Stoffe verreibt man genau mit einem Theile der zu pulvernden Ingredienzen und setzt dann das Gemisch den Uebrigen zu. Harzige Mittel müssen, ohne mit dem Pistille zu drücken, gemengt werden, weil sonst die Mischung zu einer compakten Masse sich vereinigen und am Pistill und den Wänden des Mörsers festsetzen könnte. Trockene Extracte lassen sich leicht für sich allein oder mit etwas Zucker zu einem Pulver zerreiben; Extracte von steifer Consistenz geben erst nach längerem Reiben mit der 5—10fachen Menge Zucker eine homogene pulverige Mischung. (Vergl. §. 96 und S. Rp. 482—484.) Kleine Quantitäten flüssiger Arzeneimittel, wie äther. Oele, Balsame, Tinkturen etc. können mit Hilfe von Zucker ohne Schwierigkeit in ein gleichmässiges Pulver überführt werden. 10 Th. Zucker vermögen beiläufig 1 Th. flüssiger Stoffe aufzunehmen. Grössere Mengen derselben müssen, falls ihre Bestandtheile nicht flüchtig sind, mit Zucker gemengt, an einem lauwarmen Orte verdunstet werden, bis dass die Masse sich zu einem hinreichend feinen Pulver verreiben lässt. Um weiche Harze, zähe Balsame oder Seifen in ein solches zu überführen, ist Gummipulver, für Feuchtigkeit anziehende Substanzen Milchzucker vorzuziehen.

Aetherische Oele werden am besten mit Hilfe von Zucker in Pulverform gebracht. Das Produkt einer solchen Mischung heisst Oelzucker — *Elaeosaccharum* (*Eleosaccharure*). Man stellt sie der Vorschrift gemäss durch Abreiben von je 1 Tropfen ätherischen Oeles mit 2 Grm. Zucker dar. Die französische Ph. schreibt für 5 Ctgrm. Oel 4 Grm. Zucker vor, was so ziemlich dasselbe ist. Oelzucker werden aber auch solche Präparate genannt, die durch Verreiben aromreicher Pflanzentheile mit Zucker bewirkt werden, wie Elaeosaccharum Citri und -Aurantiorum (durch Abreiben der frischen ölreichen Fruchtschale von Citronen und Aepfelsinen mit Stückchen Zuckers, von dem für je 1 Stück der genannten

Früchte in der franz. Ph. 4 Grm. gefordert werden), Elaeosaccharum Vanillae vel Vanilla saccharata (1 Th. Vanille mit 9 Th. Zucker fein zerrieben — Ph. Germ.) und Elaeosaccharum Macis (aus 1 Th. Macis mit 24 Th. Zucker). Bilden ätherische Oele Bestandtheile einer Pulvermischung, so verwandelt man sie vorher zu einem Elaeosaccharum, oder mischt sie, im Falle Zucker nicht verordnet wäre, mit einem andern tauglichen Ingredienz. Auf ähnliche Weise wird auch der Moschus, wenn er in Pulverform verschrieben wurde, behandelt. — Oelzucker müssen jedesmal frisch bereitet sein, weil sie durch Verflüchtigung und Oxydation des äther. Oeles ihr Aroma und damit ihre Wirksamkeit bald verlieren.

§. 154. Pulvermischungen zum äusserlichen Gebrauche werden fast ohne Ausnahme in Totalquantitäten verordnet und ihre Gebrauchsanweisung meist allgemein gehalten, entweder mit der Bemerkung zum äusserlichen Gebrauche, nach Bericht, oder mit einem S. s. n. (z. B. für Streu-, Schnupf-, Riech-, Aetz-, Augen- und Zahnpulver) versehen. Enthalten sie stark riechende, an der Luft feucht werdende Substanzen, so dispensirt man sie in einem Glase oder Porcellantiegel.

Pulver, welche für den innerlichen Gebrauch bestimmt sind, lässt man, wenn sie nicht besonders wirksame Stoffe enthalten, ungetheilt in Papier oder einer Schachtel dispensiren und gibt in der Signatur an, wie viel und wie oft im Tage von dem Pulver zu nehmen sei, wobei die Specialdosen durch messerspitz-, einen gestrichenen oder gehäuften Theelöffel voll etc. angezeigt werden. (Vergl. §. 28.) Ist aber die arzeneiliche Substanz von hervorragender Wirksamkeit, dann muss die erhaltene Mischung in Dosen, deren Zahl genau anzugeben ist, getheilt werden, wenn man es nicht vorzieht, die Partialquantitäten einzeln festzustellen und zu bestimmen, wie viele derselben, und in welchen Zeiträumen sie verabreicht werden sollen. Ersteres findet dann statt, wenn die Einzeldosen so klein sind, dass sie der Apotheker einzeln genau abzuwägen kaum im Stande wäre. In diesem Falle sagt man: *„Misce. Fiat Pulvis aequabilis, dividendus in partes aequales Nr....* oder *Misce et divide in partes aequales Nr.... Da in chartis* oder *ad chartas“*, wobei man voraussetzt, dass der Apotheker die Theilung des Pulvergemisches nicht nach dem Augenmasse, sondern dem Gewichte nach vornehmen werde. Im andern Falle bedient man sich der Worte: *„Misce in pulverem aequabilem. — Da ad chartam. — Dispensa tales doses Nr. . . .* Die einzelnen Dosen werden auf Kartenblätter, Horn- oder Porcellanschiffchen geschüttet, und in Kapseln aus glattem Papier gebracht. Pulvermischungen, welche Extracte, stark riechende, oder durch Feuchtigkeit und Luft leicht veränderliche Bestandtheile enthalten, müssen in Kapseln von Wachs- oder Paraffinpapier dispensirt werden.

Was die Menge der zu verordnenden gestaltgebenden Mittel betrifft, so hat man darauf Bedacht zu nehmen, dass das Gewicht der Einzelgaben 1 Grm. nicht ohne Noth übersteige, weil grössere Pulver schwieriger zu nehmen sind; doch darf man auch auf der andern Seite nicht zu weit gehen, und Pulver unter 20 Ctgrm. anordnen, da durch Verstäuben und Hängenbleiben auf nicht ganz glattem Papier ein erklecklicher Theil verloren gehen würde.

Die Pulver werden entweder unmittelbar in den Mund des Patienten geschüttet, was jedoch leicht Hustenreitz veranlassen kann, oder in einem Löffel Wasser gereicht, in welchem Falle auf die Unlöslichkeit mancher Arzeneikörper in Wasser, besonders schwerwiegender (Calomel), von denen leicht ein grösserer Theil am Löffel zurückbleiben kann, aufmerksam gemacht

werden muss. Uebelschmeckende Pulver lässt man in einer Oblate (Panis oblatus) eingehüllt, kleine auch in Deckkapseln nehmen und verschreibt solche entweder ungefüllt oder mit den Pulvern versehen „*Da in capsulis operculatis.*"

Mittel, welche erst in grösseren Dosen ihre Wirksamkeit zu entfalten vermögen, bedingen selbstverständlich schwerer wiegende Pulver, und lässt sich in dieser Beziehung eben so wenig, als für Pulver zum äusserlichen Gebrauche eine genaue Gränze bestimmen. Das Gewicht ungetheilt verordneter Pulvermischungen für den innerlichen Gebrauch beträgt im Durchschnitte 10—30 Grm., zur äusserlichen Anwendung können allerdings weit erheblichere Quantitäten erfordert werden.

Die Zahl der officinellen Pulvermischungen ist nicht sehr gross. Bei der Einfachheit der Darstellung überlässt man sie der magistralen Verordnung und hält nur solche vorräthig, welche ihrer Zusammensetzung nach einen anerkannt therapeutischen Werth besitzen, wie Pulvis Doweri, Pulvis Plummeri etc. oder als Excipientien für andere Mittel z. B. Pulvis gummosus benützt werden. Ersteres, auch Pulvis Ipecacuanhae c. Opio genannt, ist (nach Ph. Austr.) aus je 1 Th. Opium, eben so viel Ipecacuanha-Pulver und 8 Th. Zucker zusammengesetzt. Die deutsche Ph. schreibt statt Zucker Kali sulfuricum und die franz. Ph., welche sich der Vorschrift *Dowers* noch mehr nähert, eine Mischung aus *Kali nitric., Kali sulfur. ana 4, Opii, rad. Ipecacuanh., -Liquirit. ana 1* vor. Pulvis gummosus stellt eine Mischung von je 1 Th. *Amylum* und *Pulv. rad. Liquiritiae* mit je 2 Th. *Pulv. Gummi arab.* und *Saccharum* vor, das nicht mehr offic. Pulvis Plummeri — von gleichen Th. *Calomel* und *Stibium sulfurat. aurant.* Ausser diesen und den Brausepulvern führt die Ph. Germ. noch folgende zum innerlichen Gebrauche dienende Mischungen auf als: Pulvis aromaticus (*Cort. Cinnam. 5, Cardam. min. 3. rhiz. Zingib. 2.*), Pulv. ad Limonadam (*Sacch. 120·0, Acid. Citric. 10·0, Ol. Citr. gtt. 1.*), Pulv. Liquiritiae compositus (*Pulv. fol. Senn., -rad. Liquir. ana 2, -fruct. Foenic. Sulfur. sublim. ana 1, Sacchar. 6.*), Pulv. Magnesiae cum Rheo (*Magnes. carb. 6, Elaeosacch. Foenic. 4, rad. Rhei 1·5*), Pulv. temperans (*Kali nitr. 1, Kal. tartar. acid. 3, Sacch. 6.*); die franz. Ph. Pulv. antimonialis Jamesi (*Stib. oxyd. 1, Calcar. phosp. 2*), Pulv. diureticus (*Kal. nitric. rad. Alth. ana 1, Gum. arab., Sacch. Lact. ana 6, rad. Liquir. 2.*), Pulv. temperans Stahlii (*Kal. nitr., Kal. sulfur. ana 9, Cinnab. 2*).

Von Pulvern zum äusserlichen Gebrauch kommen in der österr. Ph. blos Pulvis dentifricius albus (*Rad. Irid. flor., Magnes carb. ana 5·0, Calcar. carb. 40·0, Ol. Menth. pip. gtt. 4*) und Pulv. dentifricius niger (*Cort. Chin. Calys., fol. Salv., Carb. Lign. ana p. aeq.*) in der deutschen Ph. — Pulv. arsenicalis Cosmi (*Cinnab. 120, Carb. ossium 8, Sang. Drac. 12, Acid. arsenic. 40.*) vor; in der franz. — Pulv. dentifricius absorbens (*Calcar. carb., Magn. carb., cort. peruv. ana 100, Ol. Menth. pip. 1.*), Pulv. dentifricius acidus (*Kal. tartar. acid., Sacch. Lact. ana 200, Lacc. Carmin 20, Ol. Menth. piper. 1.*), Pulv. dentifricius c. Carbone (*Carb. lign. 2, cort. peruv. 1, Ol. Menth. 0·01*), Pulv. haemostaticus (*Catchu. Gum. arab. ana 1, Colophon. 4.*), Pulv. sternutatorius (*Fol. Asari, -Betonic., -Majoran., -flor. Convallar. ana p. aeq.*).

Beispiele.

465. Rp.

Radic. Ipecacuanhae in pulv. subt.
gramma unum,
Kalii stibio-tartarici
centigrammata quinque.
Misceantur in pulverem aequabilem.
Da in charta.

S. Die Hälfte auf einmal und wenn nach 1 Stunde kein Erfolg eintreten sollte, den Rest halbstündlich in getheilter Gabe zu nehmen.

(Pulvis emeticus Ph. a. m.)

466. Rp.

Resinae Jalapae
Gummi arabic. pulv.
centigrammata triginta.
Subige diutius terendo et
dein admisce
Sacchari in pulv. gramma dimidium.
Da ad chartam.

S. Die Hälfte sogleich und wenn nach 2—3 Stunden kein Abführen sich einstellen sollte, den Rest einstündlich in getheilter Gabe zu nehmen.

(Pulvis purgans Ph. a. m.)

467. Rp.

Rad. Rhei in pulv.
grammata duo,
Magnesiae carbonic.
gramma unum,
Pulv. Caryophyllor.
— Flaved. Aurantior.
ana grammata tria.
Misce in pulverem aequabilem.
Da ad scatulam.

S. 2—3 Mal im Tage 1 gestrichenen (bis gehäuften) Kaffelöffel zu nehmen.

(Bei chronischen Magencatarrhen, geschwächter Verdauungsthätigkeit etc.)

468. Rp.
Morphini puri
centigrammata decem,
Sacchari albi
grammata quinque.
Misce in pulverem aequabilem et divide in partes N. 10.
Da in chartis.
S. 1—2 Mal im Tage 1 Pulver zu nehmen.
(Bei schmerzhaften Affektionen des Magens, Darmkanales etc.)

469. Rp.
Pulveris Cubebarum
grammata quadraginta,
Divide in part. Nr. quinque.
Da in chartis.
S. 2 Mal im Tage 1 Pulver in Milch eingerührt zu nehmen.
(Bei Tripper.)

470. Rp.
Pulveris Doweri gram. 1,
— gummosi gram. 5.
Misce. F. pulvis, dividendus in part. N. 5.
Da in chartis.
S. 2—3 Mal im Tage 1 Pulver.
(Bei Durchfällen, akuten Catarrhen der Luftwege etc.)

471. Rp.
Hydrargyri chlorati mitis 0·05,
Rad. Jalapae in pulv. 0·2,
Sacch. albi 0·3.
Misceantur in pulverem.
Da in charta et Dispensa tales doses N. 5.
S. 3—4 Pulver im Tage.
(Als Drasticum bei Darmeinklemmung, zur Abtreibung von Helminthen etc.)

472. Rp.
Lactucarii
decigram. sex,
Elaeosacchari Foeniculi
gram. tria.
M. f. pulvis, divid. in part. N. sex.
Da in chartis.
S. 2—4 Mal im Tage 1 Pulver.
(Bei Lungentuberkulose, Krampfhusten etc.)

473. Rp.
Radic. Belladonnae in pulv. 0·1,
— Ipecacuanh. 0·06,
Elaeosacchari Foeniculi 0·6.
Misce in pulv. aequabilem, dividendum in part. N. 6.
Da ad chartas.
S. 3 Pulver im Tage zu nehmen.
(Bei Tussis convulsiva.)

474. Rp.
Opii in pulvere
centigram. 12,
Pulver. gummosi,
— rad Liquirit.
ana gram. 2.
Misce. F. pulvis, in doses N. sex dividendus
Da ad chartas.
S. 3—4stündlich 1 Pulver.
(Wie oben.)

475. Rp.
Camphorae centgrm. 5.
Subige cum
Gummi arabic. pulv. centgrm. 20,
admisce
Sacchari in pulv. gram. 0·5.
Da ad chartam.
Dispensa tales dos. Nr. sex.
S. 2stündlich 1 Pulver.
(Pulv. e Camphora. Ph. a. m.)

476. Rp.
Opii in pulvere 0·3,
Sacchari 3·0
Misce in pulverem aequabilem.
Divide in part. N. sex.
Da in chartis.
S. $1/2$—1stündlich 1 Pulver.
(Bis zum Verschwinden der Schmerzen oder Eintritt von Somnolenz. — Bei Colica saturnina.)

477. Rp.
Pulver. fol. Digitalis,
— Doweri ana 0·5,
Sacchari 2·0.
Misce in pulverem et divide in part. aequal. N. 5.
Da in chartis.
S. 2—3 Pulver im Tage.
(Bei fieberhaften Aufregungszuständen.)

478. Rp.
Castorei moscovitici 0·5,
Elaeosacchari Valerianae 5·0.
Misce. F. pulvis aequabilis.
Divide in part. N. 5.
Da in chartis.
S. 2—3 Mal im Tage 1 Pulver.
(Bei Hysterie.)

479. Rp.
Pulveris Doweri,
Acidi tannici ana 0·2,
Elaeosacchar. Foeniculi 2·0.
M. f. pulv. divid. in part. N. sex.
Da in chartis.
S. 3—4 Pulver im Tage zu nehmen.
(Bei Dysenteria catarrhalis infantum.)

480. Rp.
Sulfuris sublimat. lot. 10·0,
Kali bitartrici 20·0,
Elaeosacchari Citri
Sacchar. in pulv. ana 15·0.
Misce in pulv. aequab.
Da in scatula.
S. 3 Mal im Tage 1 Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Bei Hämorrhoidalleiden.)

481. Rp.
Calcariae phosphor. 10·0,
Bismuthi subnitrici 5·0,
Extracti Ratanhiae 2·0,
— Opii 0·2,
Elaeosacchar. Cinnamomi 5·0.
M. F. pulvis. aequab.
Da in scatula.
S. 4 Mal im Tage 1 gestrichenen Kaffeelöffel voll zu nehmen.
(Bei chronischer Diarrhoe.)

482. Rp.
Extract. Strychni (Nuc vomic.) 0·2,
Sacchari 3·0.
Misce in pulverem aequabilem et divide in part. N. sex.
Da in chartis.
S. 2—3 Mal im Tage 1 Pulver.
(Bei Cardialgien, krankhafter Gasbildung und Meteorismus.)

483. Rp.
Extracti Aconiti 0·2,
Pulveris Plummeri 0.5,
Sacchari 5·0.
Misce exacte in pulverem aequabilem et divide in part. N. 10.
Da in chartis.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Pulver.
(Bei chronischen gichtischen und rheumatischen Affektionen.)

484. Rp.
Extracti Cannabis indic. 0·6.
Sacchari Lactis 3·0
Misce exacte in pulverem, et divide in part. N. sex.
Da in chartis.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Pulver.
(Bei schmerzhaften Affektionen der Brust- oder Urogenitalorgane.)

485. Rp.
Extracti Ratanhiae 0·2,
Secalis cornuti in pulvere,
Elaeosacchari Cinnamomi ana 0·3.
Misce in pulverem.
Da ad chartam.
Dispensentur tales doses N. 6.
S. 3—4stündlich 1 Pulver.
(Bei Metrorrhagien.)

486. Rp.
Pastae Guaranae 5·0
Pulv. aromatici 1·0
Misce f. pulv. div in part. N. 5.
Da in chartis.
S. 2—3 Pulver im Tage zu nehmen.
(Gegen Hemikranie.)

487. Rp.
Olei Sabinae gtt. unam
Sacchari grm. semis.
M. f. pulvis.
Detur in charta.
Dispensentur tales doses N. 5.
S. 2—3 Pulver im Tage zu nehmen.
(Bei Ammororhoë.)

488. Rp.
Tinct. Cascarillae gtt. 20,
— Opii gtt. 2,
Sacchari gram. 10.
Misce et stent ad evaporationem Spiritus.
Fiat pulvis aequabilis.
Da in scatula.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Messerspitze voll.
(Bei Dyspepsie und Kolik säugender Kinder.)

489. Rp.
Glandular. Lupuli (Lupulini) 1·2,
Camphorae cum
Gummi arabici s. q.
subactae 0·3,
Sacchari 3·0.
Misce in pulverem aequabilem,
Divide in part. N. sex.
Da in chartis.
S. 3stündlich 1 Pulver.
(Bei schmerzhaften Blasentaenesmen.)

490. Rp.
Moschi tunquinens. 0·4
Subige cum
Gummi arab. pulv. 1·0,
admisce
Opii in pulvere 0·04
Sacchari in pulv. 4·0.
F. pulv. aequab. et divid, in part. N. octo.
Da in chartis.
S. 4 Pulver im Tage zu nehmen.
(Gegen Tussis convulsiva, und andere krampfhafte Zufälle nicht zu junger Kinder.)

491. Rp.
Olei (Butyr.) Cacao 5·0,
Sacchari 15·0,
Pulveris gummosi 10·0.
Misce in pulverem aequabilem.
Da in scatula.
S. 1—2stündlich 1 gestrichenen Theelöffel zu nehmen.
(Bei entzündlichen Kehlkopfleiden, Heiserkeit etc.)

492. Rp.
Chinini sulfurici 0·15,
Natri arsenicici 0·005,
Gummi arab. pulv. 2·0,
Carminii 0·05.
Misce et divid. in dos. N. 5.
Da in chartis.
S. Täglich Morgens 1 Pulver in 1 Tasse Kaffee zu nehmen.
(Prises febrifuges. *Giral*)

493. Rp.
Ferri carbonici saccharat. 0·5,
(vel Ferri citric. oxydat. 0·5)
(vel Kali ferro-tartaric. 1·0)
Natri bicarbonici 0·5.
Misce in pulverem.
Da in charta, signata N. I.

Rp. *Acidi tartarici*
(vel Acidi citrici) 0·5,
Elaeosacchari Citri 0·25.
Misce in pulverem.
Da in charta, signata N. II.
Dispens. tales doses N. 10.
S. Nach Bericht.
(Pulver I wird im Wasser zur Lösung des Sodabicarbonats vertheilt, hierauf Pulver II zugesetzt und nach dem Umrühren während des Aufbrausens getrunken. — Bei Anaemie. — Pulvis aërophorus martiatus Frankii.)

494. Rp.
Rhizom. Ireos florent.
Cortic. Cassiae Cinnam.
Styrac. in gran. ana 30·0,
Benzoës 15·0,
Cortic. Cascarill.
Caryophyllor.
Flor. Lavandulae,
— Calendulae ana 10·0,
— Rosarum 20·0,
Conscindendo in pulv. grossum et per cribrum trajecta irrora cum Spiritus Coloniensis 2·5.
Optime commixta serva in vasis vitreis bene clausis.
(Pulv. fumalis nobilis Ph. Austr. v.)

495. Rp.
Hydrargyri oxydati flavi,
Aluminis usti ana 2·0.
Misce exacte in pulverem.
Da in vitro.
S. Streupulver.
(Mit Oel oder Gummischleim befeuchtete Wicken zu bestreuen und in fistulöse Kanäle behufs Hervorrufung adhäsiver Entzündung ihrer Wände einzulegen.)

496. Rp.
Zinci oxydati 2·0,
Amyli 10·0,
Rhizom. Irid. florent. pulv. 5·0.
Misce in pulverem.
Da in scatula.
S. Streupulver.
(Mittelst eines Pinsels oder Baumwolle auf nässelnde Hautausschläge, Excoriationen, Rhagaden etc. aufzutragen.)

497. Rp.
Morphini puri 0·20,
Pulveris gummi arabic.
— radic. Althaeae ana 2·0.
Misce, Fiat pulvis aequabilis.
Da in scatula.
S. Im Anfalle 1—3 Prisen zu schnupfen.
(Bei schmerzhaften Affektionen der Nasenhöhle, Neuralgien im Gebiete des 2. Astes des Trigeminus.)

498. Rp.
Ossium Sepiae praepar. 25·0,
Pulv. rhiz. Irid. florent,
Magnesiae carbonic ana 3·0,
Olei Menthae piperit. gtt. 3.
Misceantur in pulverem aequabilem.
Da in scatula.
S. Zahnpulver.
(Pulvis dentifricius Dr. *Heider.*)

499. Rp.
Ferri sulfurici cryst.
Aluminis usti,
Frondum Sabinae pulv. ana 5·0.
Misce in pulverem.
Da in vitro.
S. Streupulver.
(1—2 Mal täglich aufzutragen — auf condylomatöse Wucherungen.)

3. Körnchen. *Granella* (*Pulvis granulosus*).

§. 154. Durch Schmelzen von Mischungen aus Zucker mit Salzen und krystallinischen Säuren bildet sich unter lebhaftem Umrühren ein körniges Pulver, welchem man mit Hilfe eines verzinnten eisernen Siebes eine gleichmässige Beschaffenheit ertheilt. Diese Art der Zubereitung hat sich erst in neuester Zeit in die pharmaceutische Praxis eingebürgert und ist besonders in England sehr gebräuchlich. Man hat der in Gestalt eines Grieses sich präsentirende Arzeneimischung die Bezeichnung — *Granella* gegeben, die jedoch von der in Frankreich gebräuchlichen und in der Ph. dieses Landes unter der Benennung „*Granula*" officinellen Arzeneiform (§. 162) wohl zu unterscheiden ist. Diese letzteren sind runde, der Hauptmasse nach aus Zucker bestehende, sehr kleinen Pillen ähnliche Kügelchen, welche vornämlich heroisch wirksame Arzeneisubstanzen in genauer Dosirung enthalten.

Bis jetzt sind es ausschliesslich Brausemischungen, welche in die Form von Granellen gebracht werden. Sie haben den Vorzug, dass Säure und Base während der Lösung nicht so rasch und heftig auf einander zu wirken vermögen, als wenn sie gepulvert in Anwendung gezogen werden. (Vergl. S. 124.) Man trägt von dem körnigen Pulver die nöthige Menge in Wasser, wo es sich sofort unter lebhaftem Brausen löst und geniesst das Gemisch während des Aufbrausens, oder sobald dasselbe etwas nachgelassen hat. Seit Kurzem werden auch arzeneiliche Granellen und zwar aus citronsaurem Eisen-Chinin, weinsaurem Eisen-Kali, citronsaurem Lithion, kohlensaurem Eisenoxydul u. a. m. angewendet.

Officinelle Präparate dieser Art sind die Magnesia citrica effervescens Ph. Germ. und Pulvis aerophorus granulatus Ph. Britt. Erstere die brau-

sende citronsaure Magnesia erhält man durch Anrühren von 25 Th. *Magnes. carb.* und 75 Th. *Acid. citric.* mit Wasser zu einem dicken Brei, Trocknen desselben bei einer 30° nicht übersteigenden Temp. und Mischen von je 14 Th. der Masse mit 13 Th. *Natr. bicarbon.*, 6 Th. *Acid. citric.* und 3 Th. *Sacchar.*, worauf das erhaltene Pulver mit Weingeist befeuchtet durch ein verzinntes eisernes Sieb getrieben wird, damit ein gröbliches körniges Pulver entstehe, welches an einem lauwarmen Orte ausgetrocknet wird. Es muss in einem gut verschlossenem Gefässe aufbewahrt werden, dessgleichen das vorerwähnte granulirte Brausepulver, welches durch Erhitzen einer Mischung von 17 Th. *Natr. bicarb.*, 8 Th. *Acid. tartar.* und 6 Th. *Acid. citric.* bis auf 80° und Körnen der Masse mittelst eines Siebes erhalten wird.

Vorschriften zur Bereitung von Granellen hat Dr. *Hager* (Pharmaceut. Centralh. X. 386) gegeben und zwar für: Granella aërophora cum Magnesia citrica und Granella aërophora cum Magnesia et Ferro citrico. Man gewinnt erstere durch Vermischen von 12·5 Th. *Natrum bicarb.* 10 Th. *Magnes. carb. cryst.* einerseits und je 10 Th. *Acid. citric.* und *Acid. tart.* anderseits, worauf beide Pulvermischungen vereinigt und in einer Porcellanschale im Wasserbade unter Umrühren so lange erhitzt werden, bis sie sich nach dem Schmelzen der Säuren unter fleissigem Umrühren zu einer körnigen Masse verwandelt haben, welcher sodann mit Hilfe eines Perforats eine gleichmässige Beschaffenheit ertheilt wird. Diese Granellen sind schneeweiss, lösen sich im Wasser leicht und unter starkem Brausen auf. Ihr Geschmack ist schwach und angenehm säuerlich. Die Magnesia-Eisengranellen unterscheiden sich von ihnen nur durch den Eisengehalt. Zu ihrer Bereitung bildet man 3 Pulver, nämlich *a.* von 14 Th. *Natr. bicarb.* und 10 Th. *Magnes. carb. cryst. b.* aus je 10 Th. *Acid. citric. et Acid. tartar.* und *c.* aus 2·46 Th. entwässertem Eisenvitriol. Sie sind fast weiss, kaum adstringirend und lösen sich im Wasser unter Aufbrausen und mit Zurücklassung einer geringen Menge schwer löslichen citronsauren Eisenoxyduls.

Doeper und *Clayton* haben brausende Magnesia-Granellen, jedoch aus Bittersalz dargestellt. 72 Th. davon und 20 Th. Citrons. werden zu einem Pulver zerrieben, hierauf 300 Th. gepulv. Weinsäure und 360 Th. saures kohlens. Natron zugesetzt und die Mischung im Wasserbade erhitzt, bis sich eine schwammige Masse gebildet hat, die man mit einem Glasstabe so lange mischt, bis sie gleichmässig granulirt erscheint, worauf noch 10 Tropf. Citronöl beigemischt und das Salz in einem trockenen Glase verschlossen wird.

Beispiele.

500. Rp.

Acidi tartarici
gram. decem,
Natri bicarbonic.
gram. quindecim,
Ferri sulfurici cryst.
gram. tria,
Sacchari
gram. sex
Acidi citrici
gram. unum
Misce et balneo vaporis liquefacta agita ut formentur l. a. granella.
Da in vitro.

S. 2—3 Mal täglich 1 gestrichenen (3·0) bis gehäuften (5·0) Kaffeelöffel zwischen den Mahlzeiten zu nehmen.

(Ferrum carbonicum effervescens. — Dr. *Skinner.*)

Es ist körnig, von gelblicher Farbe. 12 Gram. enthalten 1·0 schwefels. Eisen, aus dem unter Mitwirkung von kohlens. Natron 0·4 Ferr. carbon. entstehen, neben Bildung von wein- und citrons. Natron, welche der verstopfenden Mitwirkung des Eisens entgegentreten.)

501. Rp.

Acid. citrici 25·0,
Sacchar. alb. 45·0.
Seorsim misce
Magnesiae sulfuric. 23·0,
Natri bicarbonic. 12·0,
Olei Citri q. s.
Mixta redige l. a. in massam granulosam, quam in vitro bene clauso dispensa.

S. 2 (bis 3) gehäufte Kaffelöffel, jede einzelne Portion in Wasser gelöst während des Aufbrausens zu nehmen.

(Pulvis Magnesiae sulfuricae granulosus effervescens. — *Clayton.*)

502. Rp.

Acid. citric. 50·0,
Sacchar. alb. 80·0.
Misce et sensim adjice
Natri bicarbonic. 40·0,
Magnesiae ustae 20·0,
Acidi tartarici 40·0,
Spirit. Vini dil. q. s.
ut f. massa, quae trajiciendo per cribrum in pulverem granulosum redigatur et exsiccata cum
Olei Citri 0·5
irrorata in vase bene clauso servetur.

S. Wie oben.

B. Geformte Arzeneimischungen. (Arzeneimischungen von bestimmter äusserer Gestalt.)

I. Zum innerlichen Gebrauche.

1. Pillen. *Pilulae.* (*Pilules. Granules.*)

§. 156. Werden arzeneiliche Stoffe mit solchen Mitteln in Verbindung gebracht, dass aus ihrer Mischung eine teigige Masse resultirt, und selbe zu kleinen Kügelchen geformt, so nennt man diese Pillen (*Pilulae* von *Pila* — der Ball). Die Aufgabe bei ihrer Bereitung zielt im Wesentlichen dahin, mit Hilfe geeigneter Constituentien nach Einverleibung der wesentlich wirksamen Stoffe, eine recht bildsame, nicht austrocknende, noch auch bröcklich zerfallende Masse durch Mischen und Kneten im Mörser zu bewirken, vorausgesetzt, dass die arzeneilichen Mittel selbst nicht schon für sich allein, oder nach Zusatz einer geringen Menge irgend eines tauglichen gestaltgebenden Mittels eine geeignete Pillenmasse zu bilden vermögen.

Die Form der Pillen besitzt vor andern Arzeneimischungen mancherlei Vorzüge. In keiner andern, von den Gallertkapseln abgesehen, lassen sich übel schmeckende und riechende Mittel besser verdecken, als in Pillen; sie biethen aber auch den Vortheil, dass die wirksamen Bestandtheile mit wenigen Ausnahmen sich in ihnen für längere Zeit unverändert erhalten und die Einzelgaben, da alle Pillen ein gleiches Gewicht haben, auf das genaueste vertheilen lassen. Selbst arzeneischeuen Kindern, und solchen, denen der Akt des Verschluckens nicht recht gelingen will, können wiedrig schmeckende Arzeneien in Pillen beigebracht werden, wenn man sie diese, mit einer starken Zuckerhülle versehen, oder möglichst klein (nur einige Centgrm. schwer) in einem Löffel Zuckersyrup, in Zwetschkenmus, oder süsses Gelée eingelegt, nehmen lässt.

Bei der Bereitung der Pillen treten im Allgemeinen feste (fein gepulverte) Mittel mit flüssigen oder weichen (klebrigzähen) in Verbindung, von denen die einen oder die anderen die Rolle des Constituens spielen, wozu gewöhnlich solche Mittel gewählt werden, welche entweder die Wirkung des Hauptmittels unterstützen oder indifferent sich verhalten, so dass ihre Menge im Recepte nicht angesetzt zu werden braucht, sondern dem Dispensirenden überlassen bleiben kann. Gute Pillenmassen erhält man vorzugsweise aus Mischungen vegetabilischer, schleimige Stoffe führender Pulver mit Wasser haltenden Körpern, deren Masse die verschiedensten Arzeneisubstanzen incorporirt werden können.

Unter den schleimhaltenden Constituentien ist die gepulverte Eibischwurzel (*Radix Althaeae in pulvere*) eines der vorzüglichsten, auch Bohnen- und Weizenmehl verwendbar, um einer ungenügenden Consistenz und Haltbarkeit der Pillenmasse abzuhelfen. 2 Th. gepulv. Eibischwurzel geben mit 1 Th. Wasser eine hinreichend zähe und längere Zeit teigig sich erhaltende Pillenmasse, während die für solche Zwecke, namentlich zur Aufnahme von in Wasser gelösten Metallsalzen (Quecksilbersublimat) häufig gewählte Semmelkrume (*Mica panis albi*) weniger empfehlenswerth ist, da die Pillen damit zu hart ausfallen. Die Süssholzwurzel (*Radix Liquiritiae in pulvere*) gibt wegen ihres geringen Schleimgehaltes ein schwaches Binde- aber ein gutes Consistenzmittel ab. Am besten bindet arabisches Gummi (*Gummi arabicum in pulvere*) und ist daher vorzugsweise geeignet, um mit Salzen, oder anderen mit den gewöhnlichen Constituentien bröckliche Massen liefernden Substanzen taugliche Pillen zu bilden. Auch gepulverter Tragant

(*Pulvis Tragacanthae*) und Salepknollen (*Pulvis tuberum Salep*) geben ein vortreffliches Bindemittel dann, wenn wasserhaltende Mittel, wie Extracte und manche Salze in grösserer Menge Aufnahme finden sollen, ohne die Pillenmasse durch ein Uebermass pulveriger Constituentien allzusehr zu vergrössern, da sie Wasser reichlich zu absorbiren vermögen. Es genügt bei ihrer Anwendung etwa $^1/_5$ vom Gew. der Salze und beiläufig $^1/_4$ vom Gew. der gedachten Extracte, um eine haltbare und hinreichend bildsame Masse zu erzielen; doch dauert es $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, ehe die Mischung sich bis zu diesem Grade verdickt hat. Im Ganzen empfehlen sich die genannten schleimigen Pulver so wenig, wie das arabische Gummi als ausschliessliches Binde- und Consistenzmittel, weil die Pillen in Kurzem stark zusammenschrumpfen und sehr hart werden, welchem Uebelstande sich jedoch durch etwas Zucker oder Glycerin einigermassen abhelfen lässt. Dafür wird ein mässiger Zusatz jener Bindemittel häufig dazu benützt, um die mangelnde Klebefähigkeit viele pflanzlicher Pulver zu ersetzen.

Für solche Arzeneistoffe, welche durch vegetabilische Substanzen zersetzt werden, wie die Silber-, Quecksilber- und andere Präparate ist kalkfreier weisser Thon (*Argilla* vel *Bolus alba*) ein vorzügliches Consistenzmittel, da es sich mit Wasser oder wässerigen Lösungen jener Salze alsbald zu einer plastischen Masse verbindet, ohne dass die Mittel dadurch chemisch verändert werden. Vée empfiehlt statt des Bolus die Kieselsäure (*Acidum silicicum vel Silicea*), wie sie durch Fällen einer Lösung von Wasserglas mit Salzsäure erhalten wird. Die Mischung damit fällt aber bei Weitem nicht so bildsam aus, als nach Anwendung von Bolus und ist viel schwieriger zu behandeln.

Extracte, zumal wässerige bilden das gebräuchlichste Bindemittel für pflanzliche Pulver; sie enthalten meistens schleimige Materien nebst kleinen Mengen von Zucker und Salzen, welche letztere das Austrocknen und Hartwerden der Pillen wirksam verhüthen. Sind die zu vereinigenden pulverigen Ingredienzen reich an schleimigen Bestandtheilen, so reicht blosses Wasser als Constituens aus; ist aber das Gegentheil der Fall, sind grössere Mengen salziger oder anderer, ihnen ähnlich sich verhaltender Mittel aufzunehmen, dann werden consistente Schleime, Gallertlösungen (*Solutio Ichthyocollae*) etc. nothwendig, um eine genügend plastische Masse zu gewinnen. Zuckersyrupe sind im Allgemeinen schlechte Bindemittel, in Verbindung mit schleimhaltenden vermögen sie jedoch die Pillenmasse hinreichend feucht und den Verdauungssäften gegenüber leichter löslich zu erhalten. Manche stark austrocknende oder leicht bröcklich werdende Mischungen (besonders bei Bildung von Chinin- und Eisenpillen) werden plastisch, wenn ihnen nur eine geringe Menge von Glycerin, etwa 2—3 Tropfen für je 5 Grm. der Masse zugesetzt wird.

Für solche Gemenge, welche Seife, dann Gummiharze oder andere resinöse Materien enthalten, reichen meist wenige Tropfen spirituöser Flüssigkeiten hin, sie so plastisch zu gestalten, dass aus ihnen Pillen geformt werden können.

§. 157. Pillen von guter Beschaffenheit zeigen eine durchaus gleiche Grösse, sind weder zu hart, noch so weich und klebrig, dass sie sich drücken, ihre Form verlieren, oder ungeachtet des Streupulvers zusammenkleben. Harte in den Verdauungswegen schwer sich lösende Pillen, können bei gesteigerter Darmbewegung leicht ganz oder theilweise ungelöst abgehen. Man verhüthet dies, wie oben erwähnt, durch einen geringen Zusatz von Zucker oder Glycerin, wozu 1 Proc. vom Gewichte der Pillenmasse genügt.

Die Grösse der Pillen variirt zwischen 5—25 Ctgrm. Pillen, welche Erbsengrösse überschreiten sind schwierig zu schlingen und auch sehr kleine nicht so leicht zu nehmen, wie diejenigen, welche die durchschnittliche und passendeste Grösse von 10—15 Centigrm. besitzen.

Das Mischen und Kneten der die Pillenmasse zusammensetzenden Mittel wird in eigens geformten Mörsern (Pillenmörser) Fig. 22 *a* vorgenommen, die am besten aus Stahl und nur für solche Substanzen, welche Metalle angreifen, aus Porcellan gefertigt sind. Zum Ausstechen und Abwägen der Extracte, so wie zum Ablösen der am Mörser und Pistill haftenden Massen bedient man sich einer etwa 15—20 Ctm. langen und 12—15 Mm. breiten eisernen, oder einer Hornspatel *c*, die am Ende scharf zulaufen muss. Nachdem die das Hauptmittel bildenden pulverigen oder flüssigen Stoffe auf's Innigste gemischt worden sind, fügt man die

Gestaltgebenden unter anhaltendem Reiben und Kneten bei. Hat das Gemenge endlich die gehörige Consistenz und Haltbarkeit erlangt, so theilt man die Masse durch Abwägen in so viel Stücke, als mit Rücksicht auf die Zahl der an der Pillenmaschine angebrachten Rinnen dem Gewichte der verordneten Pillen entsprechen, formt hierauf die einzelnen Abschnitte zu Cylindern und bringt sie zum Ausrollen auf die Pillenmaschine Fig. 23.

Fig. 22.

Fig. 23.

Diese besteht aus einem länglichen brettähnlichen Gestell, an welchem nach Vorn eine mit halbcylindrischen, parallel laufenden Rinnen versehene Platte fest eingefügt ist, die aus Metall (am besten von Eisen), oder aus Hartkautschuk (für Mittel die durch Metalle verändert werden) gefertigt ist. Eine in gleicher Weise gefurchte und an beiden Enden mit Handhaben versehene Platte passt so genau auf jene, dass beim Auflegen derselben völlig gleiche Hohlcylinder gebildet werden. In der Regel sind beide Platten auf der einen Seite mit Rinnen von grösserem, auf der andern von kleinerem Querschnitt versehen, um nach dem Umlegen des am Brette eingefügten Stückes Pillen von zwei verschiedenen Grössen bilden zu können. Wird nun zwischen sie der aus Pillenmasse gebildete teigige Cylinder gebracht und ein genügender Druck ausgeübt, so zerfällt er in so viel Abschnitte als Rinnen vorhanden sind, die sich durch Rollen zu mehr oder weniger vollkommenen Kugeln formen lassen und in der vorn angebrachten Vertiefung ansammeln. Das Auswalzen der in Stücke getheilten Pillenmasse zu Cylindern wird mittelst des (oberhalb der Maschine abgebildeten) mit Handgriffen versehenen, glatten Brettchens vorgenommen.

Die Zahl der Rinnen beträgt bei den jetzt noch in Gebrauch stehenden Pillenmaschinen 30; nach Einführung des Decimalgewichtes, werden jedoch 25theilige vorzuziehen sein. Von ihrem Querschnitt hängt die Pillengrösse ab; es müssen desshalb in den Officinen zum mindesten so viel Pillenmaschinen im Vorrathe sein, dass 0·05, 0·10, 0·15, 0·20, 0·25 und 0·30 Grm. schwere Pillen erhalten werden können. Die egale runde Form wird ihnen während des Rollens auf der Maschine, oder mit Hilfe des s. g. Fertigmachers von Mohr Fig. 24 ertheilt. Derselbe besteht aus einem runden Brettchen, das am Rande durch einen kurzen Vorsprung abgegränzt ist, und einem mit wenig vorspringendem Rande versehenen flachen Deckelchen, durch dessen Hin- und Herbewegen die zwischen diesem und der Unterlage befindlichen ungleichen Pillen ihre genaue Abrundung erhalten.

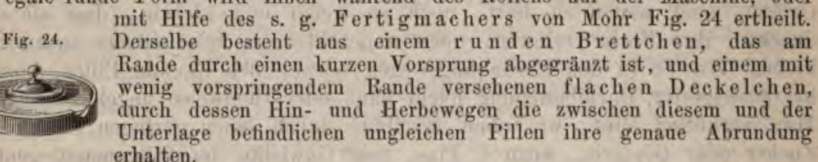


Fig. 24.

Abweichend in der Construktion von der hier geschilderten, allgemein gebräuchlichen Pillenmaschine sind solche Vorrichtungen, die zur Anfertigung grosser Quantitäten von Pillen im Gebrauche stehen, wie die von *M. Veil* Fig. 25. Sie besteht aus zwei, genau aufeinander passenden Stücken in Gestalt eines Kreissegmentes, welche (für 5 verschiedene Pillengrössen eingerichtete) gerillte Einsätze aufnehmen, zwischen denen durch Hin- und Herbewegen des obern Theiles bei allmählig verstärktem Drucke, die aus Pillenmasse geformten, eingelegten Cylinder ausgerollt werden. Mittelst dieser Vorrichtung sollen sich in 2 Stunden bei 1000 Pillen erzeugen lassen und dabei hübsch rund und gleich ausfallen. Bedeutenderes noch vermag für eine fabriksmässige Erzeugung die Kahler'sche Pillenmaschine Fig. 26 zu leisten. Sie besteht aus zwei runden eisernen Scheiben, von denen die Unterlage fix ist, während die obere — der Deckel oder Abschneider um ihre Axe drehbar und mittelst einer Feder so gehoben ist, dass sie erst bei angebrachtem Druck die untere

berührt. Jede der Scheiben ist auf beiden Seiten mit concentrisch verlaufenden halbcylindrischen Vertiefungen versehen, welche genau aufeinander passen und dadurch kreisförmige Hohlcylinder bilden, welche der Grösse nach 1—2 und 2—3 granigen Pillen entsprechen. Die aus Pillenmasse gebildeten Stränge werden in regelmässiger Entfernung auf die untere Scheibe gebracht und nach gelindem, auf die obere angebrachtem Druck diese hin und her bewegt; zuletzt die erhaltenen Abschnitte in ihrer zeitigen Lage mit Streupulver versehen und bei allmählig verstärktem Druck zu Kügelchen gerundet. Ohne Anstrengung sollen auf diese Weise jedes Mal 150—200 Pillen gewonnen werden.

Fig. 25.

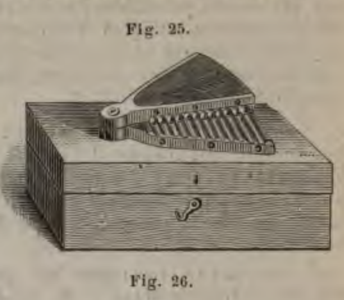


Fig. 26.



Das Aneinanderkleben der fertigen Pillen verhüthet man in der Regel durch Bestreuen mit einem austrocknenden Pflanzenpulver, wozu im Allgemeinen ein aromatisches, oder süssschmeckendes gewählt wird, um Geruch und Geschmack der Arzenei wirksam zu verdecken. Am häufigsten werden hiezu: *Pulvis rad. Liquiritiae, -rhiz. Iridis florentinae, -cort. Cinnamomi,* von mehr indifferenten Stoffen: *Lycopodium, Amylum, Pulvis rad. Althaeae,* von mineralischen *Magnesia carbonica, Bolus alba,* selten andere gewählt. Den Ueberschuss des Streupulvers entfernt man mit einem kleinen Siebe (Pillensiebchen), wenn nicht bei grosser Neigung der Pillen zusammenzukleben, ein Ueberschuss vom Conspergens nöthig ist.

§. 158. Was die Mischungsverhältnisse der die Pillen zusammensetzenden Stoffe betrifft, so lassen sich bei der ausserordentlichen Variabilität ihrer chemischen und physischen Eigenschaften allgemeine Regeln wohl nicht aufstellen. Es erscheint daher eine gruppenweise Zusammenstellung der hieher zählenden Mittel nothwendig, um die für ihre Verordnung massgebenden Bestimmungen in Kürze erörtern zu können.

a. Die am häufigsten gebrauchten und zugleich passendsten Constituentien für vegetabilische Pulver bilden die Extracte, namentlich wässerige. Durchschnittlich wird auf 1 Th. eines zähen Extractes (vergl. S. 111) die Hälfte des Gewichtes von schleimhaltenden und etwa die gleiche Menge anderer vegetabilischer Pulver erfordert. Extracte von zähflüssiger Beschaffenheit verlangen beiläufig um die Hälfte mehr von jenen Mitteln, um eine taugliche Consistenz mit ihnen einzugehen. In dem Maasse als der Flüssigkeitsgehalt der Extracte zunimmt, wächst das Quantum der pulverigen Bindemittel, welches sich, da die verschiedenen pulverigen Constituentien sehr ungleiche Wassermengen binden, nur schwer bemessen lässt. Man pflegt daher, das Quantum derselben im Recepte in der Regel offen zu lassen durch die Worte: *q. s.* Werden jedoch Extracte verschrieben, die nur im festen Zustande officinell sind, so müssen sie, wenn keine anderen flüssigen Bestandtheile verordnet wurden, mit einigen Tropfen Wasser zu einer breiigen Flüssigkeit angerührt werden.

b. Mittel von hervorragender Wirksamkeit müssen, wenn sie in pulverigem Zustande der Pillenmasse einverleibt werden sollen, mit geeigneten klebefähigen Pulvern auf's sorgfältigste gemischt und mit Hilfe eines wasserhaltenden Constituens, am besten mit Extracten zu einer plastischen Masse verbunden werden. Sind die Arzeneistoffe jedoch löslich, wie die narkotischen Extracte, Metallsalze (*Hydrargyrum bichloratum corrosivum, Argentum nitricum, Cuprum sulfuricum ammoniacale*), Alkaloide und andere organische Verbindungen, so löst man sie früher in der nöthigen Menge destillirtem Wasser, allein oder mit Hilfe eines ihre Lösung fördernden Zusatzes, bevor man sie mit den, für diesen Fall gut klebenden Consistenzmitteln zur Pillenmasse vereinigt. Sehr gut eignen sich hiezu ***Pulvis et Extractum Liquiritiae***, eben so *-Gentianae* oder *-Acori,* wobei zuerst das

Extract in der entstandenen Flüssigkeit zertheilt, und hierauf das Pulver in der erforderlichen Menge zugesetzt wird. Die Anwendung dieser Mittel ist zweckmässiger, als die von *Mica panis*, frisch oder gepulvert, weil ihr, um das Austrocknen der Masse zu verhüthen, Zucker zugesetzt werden muss, dadurch aber der Zersetzung der vorerwähnten Salze Vorschub geleistet wird. Zweckmässiger als Semmelkrume ist Eibischpulver, von dem $1^1/_2$ Th. 1 Th. Wasser zu binden vermögen, während von ersterer bei gleichzeitiger Anwesenheit von Zucker oder Glycerin nahezu das Doppelte erfordert wird.

c. Die flüssigen Säuren verhalten sich den Salzlösungen ähnlich. Sie können mit Eibisch- Tragantpulver u. a. ä. direkt, oder nach Zusatz eines Extractes zu einer plastischen Masse vereinigt werden, wodurch die Säure für die Zähne ganz ungefährlich wird. Bei zu grossem Wassergehalte dunstet man, wenn die Säure (Schwefelsäure, Phosphorsäure) nicht flüchtig ist, einen Theil derselben ab.

d. Salze vermögen als pulveriger Bestandtheil das Wasser der Extracte nur in geringem Maasse zu binden, ja sie geben, wenn sie Krystallwasser einschliessen, sogar einen Theil desselben ab und bewirken, dass die Pillen trotz des Streupulvers feucht werden und zerfliessen. Grössere Mengen salziger Mittel verlangen stark klebende Zusätze, wie arabisches Gummi, Salep- oder Tragantpulver, die das Wasser zugleich stark absorbiren; manche, wie essigsaures Kali können gar nicht in Pillen verordnet werden. Von Salzen, die in grösseren Dosen gebräuchlich sind, werden am häufigsten die des Eisens und Chinins, selten Kalium jodatum oder Kal. bromatum in Pillenform verschrieben. Chininsulfat lässt sich ohne Schwierigkeit mit einer geringen Menge von Honig, Glycerin, Zuckersäften oder Musen in eine Pillenmasse überführen, während es mit den gewöhnlichen Constituentien bröckliche Mischungen liefert, falls es nicht durch Zusatz einer Säure zu einem sauren Salze verwandelt wurde, welches jene Eigenschaft nicht mehr theilt. Schwefelsaures Eisenoxydul gibt mit neutralem kohlensaurem Kali oder Natron (unter Bildung von kohlensaurem Eisenoxydul) eine taugliche Pillenmasse, wenn die mit einander zerriebenen Salze für kurze Zeit bei Seite gestellt werden, bis die Entwicklung der Kohlensäure nachgelassen, und die Mischung feucht geworden ist, worauf man ein passendes Pflanzenpulver hinzusetzt; dessgleichen gibt doppelt kohlensaures Natron mit Eisenvitriol verrieben, auf Zusatz eines zähen wässerigen Extractes eine gute Pillenmasse und calcinirter Eisenvitriol mit Aloë nach dem Benetzen mit Weingeist, harte, im Wasser jedoch leicht lösliche Pillen (*Pilulae aloëticae ferratae seu italicae nigrae Graefii*).

e. Balsame, fette, ätherische und empyreumatische Oele, wie auch flüssige Theersorten lassen sich mit harzigen Substanzen, wenn diese zu einem Pulver verrieben wurden, nicht aber mit den gebräuchlichen Pflanzenpulvern zu einer bildsamen Masse vereinigen. Um eine solche zu erzielen, ist der Zusatz von Wachs oder Seifenpulver erforderlich, vorausgesetzt, dass der Anwendung dieses letzteren nichts entgegensteht. Von Wachs löst man die halbe Gewichtsmenge, in feine Spänchen geschabt, wenn balsamische, und nahezu das gleiche Gewicht, wenn ölige Flüssigkeiten in Pillenform versetzt werden sollen, bevor sie mit den übrigen Ingredienzen unter Reiben und Stossen gemengt werden. Je niedriger die Temperatur der Wachslösung, desto weniger bedarf es von den pulverigen Constituentien, die wenn sie aus Pflanzenpulvern bestehen, sehr trocken sein müssen, damit die Pillen nicht zerbröckeln. 2 Th. Copaivabalsam der dickflüssigeren Sorte geben mit 4 Th. Cubebenpulver und 1 Th. Wachs eine gute Pillenmasse. Auch gebrannte Magnesia lässt sich mit diesem Balsam (besonders älteren und verdickten Sorten) zu einer recht bildsamen Mischung verbinden; doch erstarrt diese, selbst wenn auf 3 Th. Balsam 2 Th. Aetzmagnesia genommen werden, erst nach 24 Stunden, oder noch später so weit, dass Pillen gebildet werden können. Um die Solidifikation des Balsames zu beschleunigen, soll der Magnesia eine kleine Menge Wasser, so viel als zur Bildung von Magnesiahydrat nöthig ist (etwa $^1/_{10}$), zugesetzt werden, da nur dieses nicht aber wasserfreie Aetzmagnesia das Festwerden der Masse ermöglicht. (*Roussin.*) Zur Herstellung der Pillen werden daher 16 Th. Balsam und 1 Th. Aetzmagnesia mit Wasser benetzt, in einem passenden Gefässe gemengt, und hierauf im Wasserbade durch etwa 5 Minuten tüchtig durchgetrieben, schliesslich der noch warmen zähe gewordenen Masse die nöthige Menge Cubeben- oder ein anderes Pflanzenpulver beigemischt. Zur Verdickung des Terpentins ist bei dieser Behandlung nur $^1/_{12}$ Magnesia erforderlich.

f. Seife, Aloë, Gummi- und Hartharze, so wie Mischungen derselben bedürfen eines nur geringen Zusatzes von Weingeist und wenn die erstgenannten Mittel vorherschen, genügt selbst Wasser, um eine zur Pillengewinnung brauchbare Mischung zu erhalten. Diese Mittel verbinden sich auch (mit Ausnahme der Hartharze) leicht mit Extracten und andern wasserhaltenden Körpern nach längerem Kneten; doch dürfen letztere nur spärlich zugesetzt werden, selbst wenn die Masse anfänglich bröcklich erscheinen sollte, weil sie nach längerem Durchkneten stark erweicht und leicht zum Zerfliessen gebracht werden kann. Gummiharze, aromatische dann die gewöhnlichen Hartharze müssen, ehe sie in Pillenform gebracht werden, fein zerrieben sein und wenn dies nicht möglich wäre, durch Erwärmen erweicht werden. Man versetzt sie, wie z. B. die Aloë in der Regel mit einem Pflanzenpulver, damit die Pillen nicht zusammenschmelzen, noch auch ihre Form verlieren.

g. Fette Oele, oder Lösungen arzeneilicher Mittel in Oelen (*Oleum phosphoratum*, *-cantharidatum* u. a.), dann Salben (*Unguentum Hydrargyri*) und andere Fettstoffe verlangen etwa $^1/_4$ bis zur Hälfte ihres Gewichtes Seife, um mit Pflanzenpulvern (*Pulvis rad. Althaeae, -Liquiritiae etc.*) Pillen zu liefern. Dasselbe gilt auch für andere, mit Wasser nicht mischbare, flüssige Körper, besonders für die s. g. Weichharze. Je flüssiger die Consistenz dieser Körper, um so grösser fällt der Antheil von Seifen- und Althaeapulver aus. Arzeneistoffe, welche wie Phosphor und andere scharfe Stoffe in Fetten löslich sind, können in geschmolzenem Cacaofett zur Lösung gebracht werden, welches nach dem Erstarren, mit warmer Hand geknetet, so plastisch wird, dass sich haltbare Pillen daraus formen lassen.

§. 159. In der Regel genügen die gebräuchlichen aromatischen Pulver (*Pulvis aromaticus, -cortic. Cinnamomi, -rhizomatis Acori, -Iridis florentinae, Vanilla saccharata etc.*), um den Geruch und unangenehmen Geschmack der Pillen, da sie nur kurze Zeit im Munde verweilen, zu verdecken. Pillen jedoch, welche sehr wiedrig riechende und schmeckende oder dem Einflusse der Athmosphäre leicht unterliegende Bestandtheile, wie Asa foetida, Carbolsäure, Theer, Schwefelalkalien etc. einschliessen, hüllt man in Silberplättchen ein, oder versieht sie mit einer Collodium-, Harz-, Gallert-, oder Zuckerschichte.

Sollen die Pillen eine Hülle von Collodium erhalten, so spiesst man sie einzeln auf eine feine Nadel, taucht sie in Klebäther und steckt sie an einem Nadelkissen auf, nachdem man durch einige leicht rotirende Bewegungen eine gleichmässige Vertheilung der Masse bewirkt hat. Das Trocknen erfolgt schnell. Zu erwägen ist hiebei, ob nicht durch dieses Einhüllungsmittel der lösenden Einwirkung der Verdauungsflüssigkeiten ein allzugrosser Wiederstand entgegengesetzt werde. Das Ueberziehen mittelst Gallerte wird in ähnlicher Weise vorgenommen, doch geht die Operation viel langsamer von Statten, da wie beim Candiren bis zum Trocknen des Ueberzuges viele Stunden vergehen. Man taucht die oberflächig ausgetrockneten Pillen in eine noch warme, consistente Leimlösung die aus 1 Th. weissem durchsichtigem Leim und 3 Th. Wasser bereitet wird und trocknet sie auf die vorerwähnte Weise, oder benetzt sie in einem Schälchen mit einer kleinen Menge der Gallertlösung, vertheilt sie sodann auf einem Blatte Wachspapier und lässt sie an einem warmen Orte abtrocknen. Das Candiren der Pillen, geschieht in einer Schachtel, in der sich ein Gemisch von gleichen Theilen Zucker und Stärkemehl, oder eine klebende Zuckermischung (aus etwa 2 Th. Zucker, 1 Th. Amylum und $^1/_2$ Th. Tragantpulver, nöthigenfalls mit Vanille, oder einem äther. Oele aromatisirt) befindet, in welche die mit Gummi- oder Leimlösung zuvor befeuchteten Pillen eingetragen und durch einige Minuten in rotirender Bewegung erhalten werden. Dieses Verfahren wird, wenn der Ueberzug die Farbe der Pillen nicht genügend decken sollte, wiederholt, zuletzt das überschüssige Pulver durch ein Siebchen abgeschlagen und die Pillen nochmals in einer andern Kapsel kurze Zeit bewegt, um ihnen eine glattere Oberfläche zu geben. Für solche Pillen, deren arzeneiliche Substanz durch athmosphärische Einflüsse leicht verändert wird, wie z. B. Jodeisen- und Schwefelkaliumpillen erscheint es zweckmässiger, wenn man sie zunächst auf einem mit Gummischleim dünn überzogenen Teller rollt, sodann mit einer Mischung von 9 Th. Zucker und 1 Th. Gummipulver schüttelt und 10 Minuten lang, Anfangs nur schwach, zuletzt unter leichter kreisförmiger Bewegung mässig

erhitzt, worauf das Verfahren noch 1—2 Mal wiederholt wird. (*Magnes-Lahens.* Ueber Dragiren der Pillen vergl. §. 177.)

In Frankreich werden Pillen nicht selten lackirt, d. h. mit einer angenehm duftenden Harzschichte (aus einer Lösung von 10 Th. *Balsam. tolut.*, 1 Th. *Res. Pini alb.* in 10 Th. *Spirit. Vini* und 100 Th. *Aether*) überzogen derart, dass man die Pillen mit der filtrirten Flüssigkeit in einem Gefässe durch Schwenken befeuchtet und auf einem Siebe trocknen lässt, welches Verfahren, wenn nöthig, noch 1—2 Mal wiederholt wird. Diese Art des Ueberzuges ist besonders dann angezeigt, wenn die Pillen medicamentöse Substanzen enthalten, welche, ohne den Magen zu belästigen, im Darmkanale zur Action gebracht werden sollen, wie die Abführ- und Bandwurmpillen, indem die harzige Hülle der lösenden Einwirkung des sauren Magensaftes Widerstand leistet, während sie unter dem Einflusse alkalisch reagirender Darmsäfte, so wie der gallensauren Natronverbindungen leicht zum Schmelzen gebracht wird.

Das Versilbern der Pillen wird öfter, das Uebergolden derselben jedoch aus ökonomischen Rücksichten selten angeordnet. Geruch und Geschmack werden dadurch gut verdeckt und auch die arzeneilichen Bestandtheile vor dem Einflusse der Athmosphäre wirksam geschützt, wesshalb sich dieses Verfahren besonders dann empfielt, wenn solche arzeneiliche Stoffe in Pillenform verabreicht werden sollen, welche wie z. B. die Schwefelleber durch den Feuchtigkeits-, Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt der Luft rasch sich verändern. Das Ueberziehen der Pillen mit *Argentum-* oder *Aurum foliatum* wird in einer Kapsel Fig. 27 ausgeführt, in der die noch frischen und klebefähigen Pillen lebhaft geschüttelt werden. Sobald sie mit einer glänzenden Metallschichte allenthalben überzogen sind, werden sie aus der Kapsel herausgenommen und von überschüssigem Metalle befreit.

Fig. 27.

§. 160. Pillen werden in der Regel magistraliter verordnet. Es finden sich daher in den Pharm. nur vereinzelt Vorschriften, und diese meist für solche Arzeneistoffe, welche wie die resinösen Abführmittel am passendsten in dieser Form gereicht werden und selbst nach längerer Aufbewahrung an Wirksamkeit nicht verlieren.

Die österr. Pharm. führt nur Abführpillen — Pilulae laxantes (*Aloës 4, rad. Jalap. 6, Sapon. med. 2, fruct. Anis. 1. Form. pil. pond. 0·20*) an; die deutsche Ph. Pilulae aloëticae ferratae vel italicae nigrae (*Ferri sulfuric. calc., Aloës ana p. aeq. F. c. Spir. Vin. pil. pond. 0·10*), Pil. Ferri carbonici seu ferratae Valleti (durch Zersetzen von schwefels. Eisenoxydul in einer Zuckerlösung mit kohlens. Natron, Vermischen des mit Zuckerwasser ausgesüssten Niederschlages mit Honig und Eindampfen bis zur Pillenconsistenz, worauf nach Zusatz von Eibischpulver 0·1 schwere Pillen geformt werden, welche mit Zimmtpulver bestreut, die Hälfte ihres Gewichtes kohlens. Eisenoxyduls besitzen); Pilulae Jalapae (*Sapon. jalap. 3, tub. Jalap. pulv. 1. F. pil. pond. 0·1; consp. Lycopod.*), Pil. odontalgicae (*Opii, rad. Belladon., -Pyreth. pulv. ana 5·0, Cer. flav. 7·0, Ol. Amygd. 2·0, Ol. Cajeput., -Caryoph. ana gtt. 15. F. pil. pond. 0·05, consp. pulv. Caryophyl.*)

In der franz. Ph. begegnen wir folgenden Pillenvorschriften: Pilulae Aloës simplices (*Aloë capens. 3, Conserv. Rosar. 1·5. F. pil. p. 0·15*), Pil. Aloës cum China, vel ante cibum (*Aloës 10, extr. Chin. 5, cort. Cinnam. 2, syr. Absinth. 3. F. pil. p. 0·2*), Pil. Aloës c. Gutti, seu scoticae, vel D. Anderson (*Aloë. barbad., Gutti ana 20, Ol. Anis 1, Mell. 10. F. pil. p. 0·2*), Pil. Aloës cum Gutti et Ammoniaco, seu D. Bontius (*Aloës barbad., Gutti, Ammoniac. ana 1, Acet. 6, diger. et colat. expr. evapor. ad cons. pil. Form. pil. p. 0·2*), Pil. Aloës saponatae (*Aloës capens., Sapon. ana p. aeq. F. pil. p. 0·2*), Pil. Aluminis Helvetii (*Alum. 2, Sang. Drac., Mel. Ros. ana 1. F. pil. p. 0·2; consp. pulv. sang. Drac.*), Pil. arsenicales vel asiaticae (*Acid. arsenicos. subt. trit. 0·5, Piper. nig. pulv. 5, Gum. arab. 1, Aq. dest. q. s. F. pil. N. 100*), Pil. Chinini sulfurici (*Chin. sulf. 1, Mel. q. s. F. pil. p. 0·1; obd. Argent.*), Pil. Colocynthidis compositae (*Aloës, Colocynt., Scamon. ana 1, Mel. 3, Ol. Caryoph. 0·005. F. pil. N. 100; obd. Argent.*), Pil. (balsami) Copaivae (*Bals. Copaiv. 1, Magn. carb. q. s. F. pil. p. 0·25; obduc. Gelatina vel Saccharo*), Pil. de Cynoglosso opiatae (*Extr. Opii, sem. Hyosc., cort. rad. Cynoglos. pulv. ana 10, Myrh. 15, Oliban. 12, Croc., Castor. ana 4, Mel. dep. 35. F. pil. p. 0·2*), Pil. Ferri carbonici Blaudii (*Ferri sulfuric. calcin., Kali carb. Aq. dest.*

ana 3, Gum. arab. 0·5, Syrup. simpl. 1·5. Misc. et evap. ad consist. pil. F. pil. pond. 0·4), Pil. Ferri carbonici Valleti (wie oben). Pil. Ferri jodati s. Blancardii (*Jodi 4, Ferr. 2, Aq. 6. Misc. filtr. et ad. Mell. 5, evapor. ad pond. 10, et adm. pulv. rad. Alth., -Liquir. ana p. aeq. F. pil. N. 100; obduc. solut. Mastich. et bals. Tolu in Aethere*), Pil. Hydrargyri bichlorati corrosivi opiatae (*Hydr. bichl. 0·2, extr. Opii 0·4, Guajac. 0·8. F. pil. N. 20*), Pil. Hydrargyri jodati flavi opiatae (*Hydr. jod. flav. 5, extr. Opii 2, cons. Rosar. 10, pulv. Liquir. q. s. F. pil. 100*), Pil. Hydrargyri laxantes, seu D. Bellostii (*Hydrarg. 6, exsting. c. Mell. et Aloës ana 6, adm. pulv. rad. Rhei 3, Scammon. 2, Piper. nigr. 1. F. pil. p. 0·2*), Pil. Hydrargyri seu mercuriales simplices vel coeruleae (*Hydrarg. 2, exsting. conserv. Rosar. 3, adm. pulv. rad. Liquir. 1. F. pil. N. 40*), Pil. Hydrargyri c. Sapone, seu Sédilloti (*Unguent. Hydraryri 3, Sapon. pulv. 2, rad. Liquir. pulv. 1. F. pil. p. 0·2.*), Pil. Hyosciami valerianatae vel D. Meglini (*Extr. Hyosc., -Valerian., Oxyd. Zinci ana 1. F. pil. N. 20.*), Pil. Nitri camphoratae (*Kal. nitr. 10, Camph., conserv. Rosar. ana 5, F. pil. p. 0·2*), Pil. Saponis (*e Sapone pond. 0·2*), Pil. Saponis c. Nitro (*Sap. med. mol. 20, Kal. nitr. 2, pulv. rad. Alth. 3. F. pil. p. 0·25*), Pil. Terebinthinae (*Tereb. alsat. 4. Magnes. carb. 3. F. pil. N. 20.*), Pil. Terebinthinae coctae (*Tereb. coct., leni calor. emoll. q. s. Form. pil. pond 0·3; consp. Amylo.*)

§. 161. Die Verschreibung von Pillen biethet weitaus grössere Schwierigkeiten, als die irgend einer anderen Arzeneiform. Sie setzt eine genaue Kenntniss der chemischen und physischen Eigenschaften der mit einander zu mischenden Arzeneistoffe voraus, soll das richtige Verhältniss zu einander getroffen und eine teigige Masse erhalten werden, die nicht zu hart ist, noch zerbröckelt, erweicht, oder klebrig ist, so dass die fertigen Pillen weder zusammenkleben, noch auch fliessen. Oft genug kommt es vor, dass der Dispensirende ausser Stande ist, nach dem ihm vorliegenden Recepte eine taugliche Pillenmasse zu bilden und es seiner Erfahrung und Umsicht überlassen bleiben muss, durch passende Zusätze, Verdunsten flüssiger Ingredienzen oder geeignete Abänderungen in den quantitativen Angaben minder wesentlicher Bestandtheile die Fehler der Verordnung zu corrigiren.

Was die quantitativen Bestimmungen der die Pillen zusammensetzenden Mittel betrifft, so schlägt man beim Verschreiben am besten den Weg ein, dass man die Gewichtsmenge jedes einzelnen Bestandtheiles, welche in je 1 Pille enthalten sein soll, mit der Gesammtzahl der Pillen multiplicirt, wobei zu beachten ist, dass die für Pillen zulässige Grösse nach keiner Seite überschritten werde. Man erspart sich auf solche Weise complicirtere Berechnungen, als wenn man vorerst die Einzelgaben der anzuwendenden Arzeneisubstanzen ins Auge fasst und erwägt, wie oft sie im Tage wiederholt und für wie viel Tage verschrieben werden soll, um schliesslich die auf solche Weise gefundenen Totalquantitäten mit den Constituentien so wie mit der zu verschreibenden Pillenzahl in das richtige Verhältniss zu stellen. Die Menge der gestaltgebenden Mittel wird fast nie bestimmt ausgedrückt, weil man nicht leicht im Voraus ermessen kann, wie viel von denselben erforderlich ist, um die richtige Pillenconsistenz zu erlangen. Ist man so weit gekommen, so ordnet man nun an, dass eine Pillenmasse gebildet werde und setzt entweder die Zahl oder das Gewicht der Pillen fest. Ersteres ist vorzuziehen, weil nur auf diese Weise die Menge der wirksamen Arzenei in je einer Pille sich genau bestimmen lässt, was bei Verordnung heroischer Arzeneikörper von Wichtigkeit ist. Zuletzt zeigt man das Streupulver an, mit dem die Pillen einzuhüllen sind, wenn sie nicht einen der oben erwähnten Ueberzüge erhalten sollen.

Der Akt der Zubereitung kann im Recepte durch „*Misce triturando in massam, ex qua formentur pilulae Nr. . . vel ponderis Centigrammatum decem, quindecim, viginti etc.*“ ausgesprochen werden. Da aber die Menge der formgebenden Mittel in der Regel unbestimmt ist, so bedient man sich viel häufiger der Worte „*quantum satis (sufficit), ut fiat massa, ex qua formentur pilulae,* noch kürzer: *q. s. ut fiant pilulae N. . . . , aut ponderis Centigrammatum . . . .*“ Das Bestreuen der Pillen zeigt man durch: „*Consperge pulvere radicis Liquiritiae, pulv. rhizomatis Iridis florentinae etc. Lycopodio, Amylo, Magnesia alba etc.*“ an, das Ueberziehen derselben durch: „*Obducantur Saccharo, Gelatina, Collodio, foliis Argenti vel Auri.*“

Die Gebrauchsanweisung beschränkt sich darauf, die Zahl der Pillen anzuführen, welche der Kranke und wie oft zu nehmen hat. Mit einem Schluck Wasser gleiten sie leicht durch die Schlingorgane, falls sie nicht zu hart, oder zu gross ausgefallen sind. Man verwahrt sie in einer Holz- oder Pappschachtel und nur solche, die leicht zerfliessen, oder an der Luft zersetzbare Ingredienzen enthalten, verabreicht man im Glase.

Pillen für den äusserlichen Gebrauch, wie die Zahnpillen *(Pilulae odontalgicae),* Ohr und Fontanellpillen (*Pilulae ad fonticulos*), werden gleich den zum innerlichen Gebrauche dienenden verordnet, nur müssen sie in der Körperwärme leicht erweichen, was man durch Zusatz von Cerat oder einem anderen tauglichen Fettconstituens erreicht. Schleimhaltende Pflanzenstoffe sollen nicht ohne Noth hiezu verwendet werden.

Beispiele.

503. Rp.
Aloës lucidae
grammata quinque,
Spirit. Vini dilut. *q. s.*
ut fiant pilulae N. 50.
Consperge pulvere cort. Cinnamomi.
Da in scatula.
S. 2 Mal im Tage 3 Stück zu nehmen.
(Zum Abführen. — Bei habitueler Leibesverstopfung.)

504. Rp.
Asae foetidae depur.
grammata sex.
Leni calore ope Aquae emollita redigantur in pilulas N. 40.
Siccatae gelatina animali obducantur.
Da in scatula.
S. 3—4 Mal im Tage 2—3 Stück zu nehmen.
(Pilulae Asae foetidae)

505. Rp.
Acidi tannici
grammata duo.
Redige c. nonnullis guttis Spirit. Vini in massam, ex qua formentur pilul. N. 20.
Consperge pulv. cort. Cinnamomi.
Da in scatula.
S. 3—4 Mal im Tage 2—3 Stück zu nehmen.
(Bei protrachirten Durchfällen, mehrtäg. Choleradiarrhöe, Blutungen innerer Organe etc.)
(Pilulae Tannini vel Acidi tannici.)

506. Rp.
Resinae Jalapae,
Sapon. medicinalis
ana grammata duo.
Bene mixta humectentur cum Spiritus Vini dilut. nonnullis guttis, ut possint redigi in massam, ex qua formentur pilulae N. 25, pulvere radic. Liquiritiae conspergendae.
Da in scatula.
S. Wie oben.
(Pilulae purgantes Pharm. austr. m.)

507. Rp.
Radic. Rhei in pulv.
grammata duo,
Aloës,
Saponis medicinalis
ana gramma unum.
Extracti Gentianae
grammata duo.
Misce. F. pilulae N. 50.
Consperge pulv. cort. Cinnamomi.
D. S. Früh und Abends 2—3 Stück zu nehmen. (Bei dyspeptischen Leiden, habitueler Obstipation etc.)
(Pilulae Aloës compositae vel solventes Ph. aust. m.)

508. Rp.
Extr. Conii maculat.
gram. unum,
Pulv. herb. Conii mac. *q. s.*
ut f. massa, ex qua forma pilulas N. 25, consperg. Lycopodio.
D. S. Mit 2 Pillen zu beginnen und allmählig mit der Gabe zu steigen.
(Pilulae Conii maculati.)

509. Rp.
Extr. Ferri malici
gram. quinque,
Pulver. Flavedin. Aurantior. q. s.
Fiant. l. a. pilulae N. 50, consperg. pulvere cort. Cinnamomi.
Da in scatula.
S. 3 Mal im Tage 4 Stück mit 1 Löffel Wein zu nehmen
(Bei Chlorose.)

510. Rp.
Ferri sulfurici crystall.
Kino
ana gram. quinque.
In pulverem subtilem tritis adde
Extracti Gentianae *q. s.*
ut fiat massa, ex qua formentur pilulae pond. 0·2.
Consperge pulv. rhizom Acori.
Da in scatula.
S. 3 Mal täglich nach dem Essen 4—5 Stück zu nehmen.
(Bei chronischen Schleimflüssen, Pollutionen etc.)

511. Rp.
Scillae siccat. in pulver. grm. 5,
Rhizom. Zingiber. —,
Gummi Ammoniac. —,
Saponis pulv. ana gram. 4.
Syrupi Sacchar. *q. s.*
ut fiant pilulae N. 100.
Consperg. pulv. cort. Cinnamom.
Da in scatula.
S. 4 Mal im Tage 3 Stück zu nehmen.
(Pilulae Scillae compositae secund. Ph. Britt. — Bei Hydrops.)

512. Rp.
Myrrhae in pulvere gram. 4,
Natri carbonic. cryst.
Ferri sulfuric. — ana gram. 2,
Syrupi Sacchar. q. s.
F. l. a. pilulae N. 50, consperg. pulv. cort. Cinnamomi.
Da in scatula.
S. 2 Mal im Tage 5 Stück zu nehmen.
(Pilulae Ferri c. Myrrha sec. Ph. Belg.)

513. Rp.
Lupulini
gram. unum,
Camphorae
decigrm. unum,
Extracti Lupuli q. s.
ut f. pilulae N. 10, consperg. Lycopodio.
Da in scatula.
S. 1—2stündl. 1 Pille zu nehmen.
(Gegen Strangurie und Chorda in Folge akuter Urethralblennorrhöe etc.)

514. Rp.
Olei Sabinae gtt. 10,
Frondum Sabin. in pulv. 4·0,
Croci. pulv. 1·0,
Extracti Acori q. s.
Fiant l. a. pilulae N. 50, conspergendae pulv. cort. Cinnamomi.
Da in scatula.
S. 2 Mal im Tage 4—5 Stück zu nehmen.
(Bei Amenorrhöe.)

515. Rp.
Pulver. Doweri 3·0,
Conservae Rosarum q. s.
ut f. l. a. pilul. N. 30.
Consperg. pulv. rad. Liquirit.
D. S. 4 Mal im Tage 2—3 Stück zu nehmen.
(Pilulae Ipecacuanhae opiatae seu Doweri.)

516. Rp.
Plumbi acetici 1·0,
Extract. Digitalis 0·2.
F. l. a. pilul. N. 10, consper. pulv. rad. Liquiritiae.
D. S. 2—4 Stück im Tage zu nehmen.
(Bei internen Blutungen, namentlich der Respirationsorgane.)
(Pilulae haemostaticae — *Van den Corput.*)

517. Rp.
Kalii (Natrii) jodat. 5·0,
Extract. Liquirit.
Pulv. rad. — q. s.
ut f. l. a. pilulae N. 50,
Consperg. Lycopodio.
D. S. 3 Mal täglich 4—5 Stück, allmählig steigend zu nehmen.
(Bei Lues universalis.)

518. Rp.
Ferri citrici 5 0
(vel Kalii ferro-tartarici),
Sacchari in pulv. 15·0,
Mucilag. Gum. arab. q. s.
ut f. pilul. N. 100, consperg. pulv. cort. Cinnamomi.
D. S. 4 Mal im Tage 5—6 Stück zu nehmen.
(Pilulae Ferri citrici resp. tartarici)

519. Rp.
Ferri sulfurici cryst. 8·0,
Magnes. ustae 1·5,
Glycerini gutt. 15.
F. l. a. pilulae N. 60.
Obducantur Saccharo.
S. Wie oben.
(Pilulae Ferri oxydulati. — *W. Kichmann*)

520. Rp.
Chinini sulfurici 3·0,
Acidi tartarici 0·4,
Aq. destill. q. s. (gutt. 1)
F. massa pilularis, ex qua forma pilul. N. 30, pulv. rad. Irid. florent. obducendae.
D. S. 2—3 Mal im Tage 2—4 Stück zu nehmen.
(Pilulae Chinini tartaricae. — *Dishl.*)

521. Rp.
Hydrargyri jodati flav. 1·0,
Pulv. rad. Liquirit. 4·0.
Misce exacte triturando in mortario porcellaneo cum. Solution. extr. Liquirit. 3·0 in massam, ex qua formentur pilulae N. 50, pulv. rad. Liquiritiae conspergendae.
D. S. Früh und Abends 1 Pille zu nehmen und jeden 2.—3. Tag um 1 zu steigen.
(Pilulae Hydrargyri jodati flavi Pharm. austr. m. — Bei Lues universalis.)

522. Rp.
Hydrargyri bichlorat. corros. 0·25.
Solve in mortario porcellaneo ope Aquae dest. et adde
Extracti Liquiritiae 2·0,
Pulver. rad. Liquiritiae 4·0.
Fiat triturando massa, ex qua formentur pilulae N. 50, conspergendae pulv. rad. Liquiritiae.
D. S. Wie oben.
(Pilulae Hydrargyri bichlorati carrosivi Pharm. a. m.)

523. Rp.
Argenti nitrici cryst. 0·5.
Solve in pauxillo Aquae dest. et adde
Micae panis albi q. s.
ut f. pilulae N. 50.
Consperge pulv. rhiz. Iridis florent.
Da in scatula.
S. 2—3 Mal im Tage 1—2 Stück zu nehmen.
(Bei chronischen Nervenleiden, Schleimhautaffektionen des Darmkanales etc.)

524. Rp.
Atropini sulfurici
ctgrm. duo.
Solve in
Aquae destill. s. q.
admisce
Extracti Liquiritiae
Pulv. rad. — ana q. s.
Fiant. l. a. pilulae pond. 0·1 N. 20
Conspergantur pulv. rad. Liquiritiae.
Da in scatula.
S. Vor dem Schlafengehen 1—2 Pillen zu nehmen.
(Gegen profuse Schweisse der Phthisiker.)

525. Rp.
Kalii sulfurati,
Argillae albae ana 2·5.
Aquae destill. q. s.
F. pilulae N. 25.
Consp. pulv. cort. Aurantior.
Da in scatula.
S. 4 Mal im Tage 2 Stück zu nehmen.
(Bei chronischer Kehlkopfentzündung, Stimmlosigkeit etc.)

526. Rp.
Argenti nitrici 0·5,
Boli albae, acido nitrico elotae 5·0,
Aquae destill. q. s.
ut f. l. a. pilulae N. 50, bolo alba conspergendae.
D. S. Wie Rp. 523.
(Pilulae Argenti nitrici.)

527. Rp.
Balsami Copaivae 6·0,
Cerae flavae ras. 3·0.
Leni calore liquatis et refrigeratis admisce
Cubebarum in pulv. q. s.
ut f. massa ex qua fo ment. pil. N. 100.
Consperg. pulv. cort. Cinnamomi.
D. S. 4 Mal im Tage 5—10 Stück zu nehmen.
(Gegen Urethralblennorrhöe.)

528. Rp.
Balsam. Copaivae,
Terebinthinae laricin. ana 5·0,
Magnes. ustae q. s. (circ. 1·0)
Misce et stent per aliquot dies.
Massam satis spissam forma in pilulas N. 50, consperg. Magnesia alba.
D. S. 4 Mal im Tage 3—5 Stück zu nehmen.
(Wie oben. — *Gall.*)

529. Rp.
Extracti Filicis maris aether. 5 0,
Cerae albae 2·5.
Bene mixtis adde
Kamalae bene tritae q. s. (circ. 5·0—6·0),
ut fiant pilulae N. 60.
Obducantur Argenti foliis.
Da in scatula.
S. Nach Bericht.
(Nüchtern am Morgen 20 Stück in kurzen Intervallen, hierauf halbstündlich 10 Stück zu nehmen.)

530. Rp.
Terebinthin. laricin. 5·0,
Saponis medic. in pulv. 2·0.
Redige c. nonnul. gutt. Spirit. Vini dilut. in massam pultaceam, cui sub continua trituratione admisce
Fruct. Juniper. in pulv. q. s.
ut fiant pilul. N. 100, consperg. pulv. fruct. Foeniculi.
D. S. 4—6 Mal im Tage 5—6 Stück zu nehmen.
(Bei Hydrops, chron. catarrh. Erkrankungen der Respirations-, Harn- und Geschlechtsorgane.)

531. Rp.
Olei Cantharidum 1·0,
Gummi arabic. in pulv 2·0.
Subige cum
Aquae destill. s. q

adde:
Pulveris rad. Althaeae q. s.
ut fiant pilulae N. 50.
Consperge Lycopodio.
Da in scatula.
S. 4 Mal im Tage 1 Pille zu nehmen.
(Bei Blasenparalyse, Hydrops etc.)

532. Rp.
Olei Crotonis gutt. 2,
Saponis in pulv. 0·25,
Micae panis albi 0·15.
F. l. a. pilul. N. 2, consp. pulv. rad. Liquiritiae.
D. S. Abführpillen. (*Hustwick.*)

533. Rp.
Acidi carbolici 1·0,
Extracti Liquiritiae,
Pulv. rad. — — ana q. s.
ut f. pilulae N. 50, pond. centigram. 20.
Obducantur gelatina.
Da in scatula.
S. 4 Mal im Tage 3—4 Stück zu nehmen.
(Bei chronischen, namentlich stark juckenden Hautausschlägen.)

534. Rp.
Acidi carbolici 0·5,
Sapon. medic. pulv. 3·0,
Lycopodii 0·3,
Pulv. gum. Tragacanth. q. s.
ut f. pilul. N. 30, consperg. Lycopodio.
D. S. Wie oben. (*Hustwick.*)

535. Rp.
Asae foetidae 10·0
Tinctur. Valerianae q. s
ut fiant pilulae N. 50.
Obtegantur massa Tragacanthae.
Da in scatula.
S. 2—3 Mal im Tage 4—5 Stück zu nehmen.
(Gegen Hysterie etc.)

536. Rp.
Opii in pulv. 1·0,
Extr. Hyosciami q. s
ut f. pilulae N. 10, consperg. pulvere Caryophyllorum.
Da in scatula.
S. Zahnpillen.
(Eine Pille in die Lücke des schmerzenden Zahnes einzulegen.

537. Rp.
Opii in pulv. 0·2,
Cerae alb. rasae,
Kreosoti ana 0·5,
Caryophyllor. in pulv. q. s.
ut f. pilul. N. 30, pulvere Caryophyllor. conspergendae.
Da in scatula.
S. Zahnpillen. — Wie oben.

538. Rp.
Cerae flavae 1·5,
Emplastr. fusci 3·0.
Leni calore liquatis admisce
Camphorae 0·5.
Forma in pilulas pond. cgrm. 20.
Dispensa inter lanam Gossypii.
S. Ohrpillen. (In das kranke Ohr täglich Früh und Abends 1 Stück einzuführen. — *Pinter.*)

Modificationen der Pillenform sind die Zuckerkügelchen und die Bissen.

a. Zuckerkügelchen. *Granula.* (*Granules Pharmacop. francogallicae.*)

§. 162. Unter dieser Benennung kommen in der franz. Pharm. kleine, nicht über 5 Ctgrm. schwere, pillenähnliche Kügelchen vor, welche heroisch wirkende Arzeneistoffe einschliessen, deren Einzelgabe beiläufig 1 Mgrm. beträgt. Sie führen als Grundlage Zucker, in dem die medicamentöse Substanz auf das Feinste vertheilt und mit Hilfe von Gummi und Honig zu kleinen Pillen gebracht ist. Von den Dragées (§. 178), die wohl auch Zuckerkügelchen genannt werden, unterscheiden sie sich ebenso durch ihre Beschaffenheit, wie durch ihre Anwendungsweise.

Die franz. Pharm. schreibt *Granula Acidi arsenicosi, -Atropini, -Digitalini, -Strychnini* u. a. m. vor. Zu ihrer Gewinnung werden 40 Th. fein gepulverter Milchzucker mit 1 Th. der genannten Arzeneistoffe durch längeres Verreiben innig gemengt und nach Zusatz von 9 Th. Gummipulver, und der nöthigen Menge Honig zu einem Teige geknetet, aus dem 5 Ctgrm. schwere Kügelchen gebildet und mit Silber überzogen werden, von denen jedes 1 Mgrm. der betreffenden Arzenei besitzt. Indem die Ph. diese Vorschrift gibt, untersagt sie ausdrücklich, die Zuckerpillen, um sich die Mühe zu ersparen, durch Zuckerkügelchen zu ersetzen, welcher die genannten Mittel durch blosses Benetzen mit einer concentr. Lösung derselben beigebracht werden, da ein solches Verfahren keinerlei Garantie für eine genaue Vertheilung der arzeneilichen Substanz biethet.

Nicht ganz mit der hier geschilderten Bereitungsvorschrift stimmt die der *Granula vel Pilulae Morphini hydrochlorici.* Nach dieser wird 1 Grm. salzsaures Morphin mit einer kleinen Menge Honig auf einer Marmortafel mit Hilfe einer elfenbeinernen Spatel zu einem zarten Schlamme zerrieben und nach Zusatz der nöthigen Menge fein gepulverten Milchzuckers die durch Kneten entstandene Masse in 100, etwa 0·02 schweren Kügelchen geformt, deren jedes 1 Ctgrm. des Morphinsalzes enthält, welche zuletzt mit Amylum bestreut werden.

Die Darstellung der Granula verlangt eine grosse Genauigkeit; ihre Anwendung für heroische Arzeneimittel ist aber eine sehr bequeme. Verschrieben werden sie wie andere Pillen.

Beispiele.

539. Rp.

Colchicini
centigrammata quinque.
Misce exacte terendo cum
Sacchari Lactis
grammatibus quatuor,
Gummi arabici pulv.
grammate uno,
et redige cum
Mellis depurati s. q.
in massam, ex qua formentur granula N. 50, foliis Argenti obducenda.
Da in scatula.
S. Jede 3. Stunde 1 Körnchen zu nehmen.
(Granula Colchicini. — Bei Arthrophlogosis rheumatica etc.)

540. Rp.

Morphini puri decigrm. 2.
Contere exactissime cum
Mellis depurati s. q.
et admisce sensim.
Sacchari Lactis in pulv. decigrm. 6,
ut fiat massa pilularis, ex qua forma granula N. 40,
Amylo conspergenda.
Da in scatula.
S. Vor dem Schlafengehen 1—2 Kügelchen zu nehmen.
(Granula Morphini. — Bei Tuberkulose etc.)

541. Rp.

Veratrini,
Extracti Opii,
— Hyosciami ana 0·05.
F. l. a. granula N. 10, foliis Argenti abducenda.
D. S. 2—5 Stück im Tage zu nehmen. (Dabei jeden Tag 1 Klystier.)
(Bei Muskelrheumatismus. — *Bouchut.*)

b. Bissen (Mundbissen). *Boli sive Buccellae.*

§. 163. Sie unterscheiden sich von den Pillen nur durch ihr grösseres Gewicht und weichere Consistenz, welche die Mitte zwischen Zwetschkenmus und der Pillenmasse hält, damit sie leichter geschlungen werden können. Das Gewicht des einzelnen Bolus darf 4 Grm. (das Volum einer Kirsche) nicht übersteigen, anderseits aber auch nicht zu weit, unter 0·5 Grm. herabgehen, weil sonst der Zweck der Bissenform das Einnehmen einer grossen Pillenzahl zu vermeiden, bei Anwendung solcher Mittel, die in erheblicher Menge verabreicht werden müssen, vereitelt würde. Grösseren Bissen gibt man eine ovale, oder abgeplattete Gestalt, damit sie die Schlingorgane leichter passiren können.

Die Bissenform verbindet im Allgemeinen dieselben Vortheile, wie die der Pillen, nur lässt sie keine so weit gehende Dosirung als jene zu. Vor der Latwergenform hat sie den Vorzug der Dosirung und Abschliessung übel schmeckender Arzeneien. In der franz. Ph. kommen Boli nicht vor, noch auch Pillen, welche diese Grösse auch nur annähernd erreichen würden.

Für die Verschreibung und Bereitung der Bissen gelten dieselben Regeln, wie sie bei den Pillen auseinander gesetzt wurden; nur hat man der weicheren Consistenz wegen auf die Menge und Beschaffenheit des formgebenden Mittels Rücksicht zu nehmen, und gut bindende Stoffe in der Menge und mit solchen Materien anzuordnen, dass ein Hartwerden der Bissen nicht zu befürchten steht, da sonst das Verschlucken derselben geradezu unmöglich gemacht würde.

Die Theilung der Bissen geschieht auf der Pillenmaschine Fig. 23, die Form wird den einzelnen Abschnitten mit den Fingern gegeben. Man bestreut sie mit denselben Pulvern wie die Pillen, oder lässt sie candiren und dispensirt sie in einer Schachtel. Enthalten sie jedoch flüchtige, zersetzbare oder zerfliessliche Stoffe, so gibt man sie in einen Tiegel oder Glasgefäss ab.

Beispiele.

542. Rp.

Tuber. Jalapae pulv.
gramma semis,
Mell. rosati q. s.
ut f. l. a. bolus,
Vanilla saccharata conspergendus.
Exhibeantur tales doses N. 6.
Da in scatula.
S. 2—3stündlich 1 Stück (bis zum Eintritt des Abführens).

543. Rp.

Hydrargyri chlorati mitis
decigrmt. sex,
Resinae Jalapae,
Gummi Gutti
ana decigrmt. tria.
Pulpae Tamarindi q. s.
ut fiat massa, ex qua formentur boli N. 3.
Consperge pulv. fruct. Foeniculi.
Da ad scatulam.
S. Jede 2. Stunde 1 Stück zu nehmen.
(Als Unterstützungsmittel der Bandwurmkur, bei hartnäckiger Obstipation etc.)

544. Rp.

Cubebarum in pulvere 30·0,
Gummi arabici — 10 0.
Fiat cum

Aquae commun. *s. q.*
massa, ex qua formentur boli ponderis 1·0, pulvere cort. Cinnamomi conspergendae.
Da in scatula.

S. 3 Mal des Tages 4 Stück zu nehmen.

(Gegen Harnröhrenblennorrhöe, chronischen Blasencatarrh etc.)

545. Rp.

Balsami Copaivae 10·0,
Gummi arabici in pulv. 2·0.
Cum s. q. Aquae com. subactis admisce
Cubebarum in pulv. *q. s.*
ut fiant boli N. 20, pulv. cort. Cinnamom. conspergendae.
Da in scatula.

S. 3 Mal im Tage 2 Stück zu nehmen, und täglich um 1 Stück zu steigen. (Wie oben.)

546. Rp.

Balsami Gurjun 10·0,
Cubebarum in pulvere *q. s.*
Fiant. c. s. q. Mucilag. Gummi arabici boli N. 30.
Conspergentur Magnesia carbonica.
Da in scatula.

S. 2 Mal im Tage 5 Stück zu nehmen.

(Wie oben.)

547. Rp.

Kalii bromati,
Sacchar. singul. in pulv. 50·0.
Olei Menthae piper. gutt. 10.
Exacte mixtis adde
Solutionis Ichthyocollae *q. s.*
ut f. massa, ex qua formentur boli N. 100, consperg. Lycopodio.

D. S. 3 Mal im Tage nach jeder Mahlzeit 1—2 ad 3! Stück zu nehmen.

(Gegen Epilepsie.)

2. Gallertkapseln. *Capsulae gelatinosae.* (*Capsules.*)

(*Capsulae operculatae* — Deckkapseln. *Capsulae membranaceae* — Membranöse Kapseln. *Vesiculae gelatinosae* — Gallertbläschen.)

§. 164. Wiedrig schmeckende Arzeneien, zumal solche, die flüssig sind und in grösserer Menge genommen werden müssen, verordnet man am zweckmässigsten in Gallertkapseln Fig. 28. Es sind dies kleine, etwa bohnengrosse, runde, ovale oder auch abgeplattete Hüllen aus Gallerte, welche mit jenen Mitteln (namentlich *Balsamum Copaivae, Extractum Cubebarum, -Cinae, -Filicis maris, -Punicae Granati, Oleum Chaberti anthelmint., -Terebinthinae, -Ricini, -jecoris Aselli* u. a. m.) bis zu $^3/_4$ gefüllt sind, so dass etwa 10 bis 20 Tropfen (durchschnittlich 0·3—0·5 Grm.) in je 1 Kapsel enthalten sind. Sie verdecken vollkommen den Geruch und Geschmack der genannten Arzeneien, welche bei der leichten Löslichkeit der Gallertmasse in den Verdauungssäften, sehr bald, nachdem sie genossen worden sind, ihre Hülle verlassen. Das Einnehmen dieser durch einen Zusatz von Honig, Zucker oder Glycerin weichen und darum leicht verdaulichen Kapseln geht ohne Schwierigkeit von Statten, wenn man sie wie Pillen auf die Zunge bringt und mit einem Schluck Wasser herunterspült.

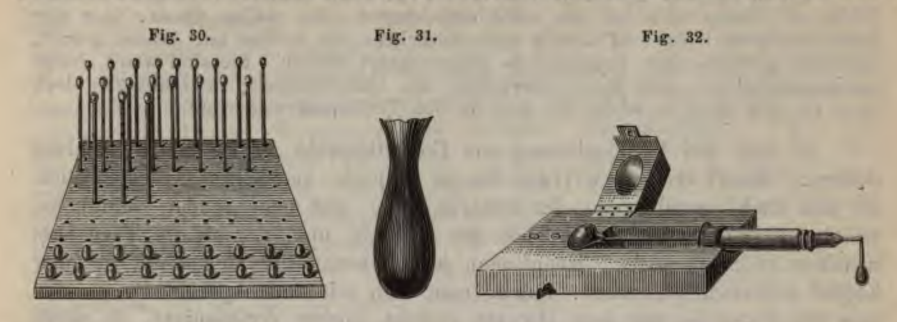
Fig. 28.

Die Gallertkapseln werden fabriksmässig erzeugt; doch fehlt es auch für sie nicht an einer Vorschrift in der franz. Ph. Nach dieser werden zur Bildung einer für ihre Darstellung brauchbaren Leimlösung 30 Th. falbloser Leim, eben so viel gepulv. arabisches Gummi und Zucker nebst 10 Th. Honig in 100 Th. dest. Wasser im Dampfbade gelöst. Um sie recht elastisch und im Magen leicht löslich zu erhalten, empfiehlt *Frosini Merleta* je 30 Th. *Gelatin. decolor., Gummi arab.* und *Sacchar.*, 20 Th. *Glycerin.*, 10 Th. *Mel. depur.* und 80 Th. *Aqua dest.* In diese Lösungen werden kleine, olivenähnliche Formen aus polirtem Eisen Fig. 29, die zuvor mit einem ölfeuchten Lappen abgewischt werden, getaucht. Sobald der Ueberschuss abgelaufen, wird kurze Zeit leicht gedreht, bis die Gallertmasse ein wenig erkaltet ist, worauf jede der so überzogenen Formen mit ihrer Spitze auf eines der reihenweise in die Löcher eines Brettes eingefügten Stäbchen Fig. 30 aufgesetzt wird. Sobald die Gallerthüllen hinreichend trocken geworden sind, entfernt man durch einen Schnitt rund um den Stiel herum den Ueberrest der abgeflossenen Leimmasse, zieht sodann die Kapsel behutsam von der Form herab, und stellt sie Fig. 31 mit der Oeffnung nach oben auf die Löcher des Brettes, in welchen früher die Stäbe eingesetzt waren. Die Füllung der Kapseln geschieht, nachdem man sie bis zum Halse abgetrennt, mit Hilfe einer an der Spitze fein ausgezogenen Bürette etwa bis zu $^3/_4$ ihres Fassungsraumes. In Fabriken bedient man sich hiezu eigener Spritzen mit unbeweglichem Stiele (Kapselspritze — nach Mohr) Fig. 32, welche sich leicht vor- und rückwärts schieben lassen. Durch einen leichten Druck nach rückwärts ergiesst sich die ölige oder balsamische Flüssigkeit in die vorgesetzte Kapsel.

Fig. 29.

Damit aber ihr Rand nicht benetzt werde, zieht man die Spritze zuletzt etwas nach vorwärts und bewirkt dadurch, dass der letzte noch anhängende Tropfen eingezogen wird. Ist die hiezu bestimmte Flüssigkeit, wie z. B. Copaivabalsam sehr zähe, so wird

Fig. 30. Fig. 31. Fig. 32.



sie zuvor im Wasserbade erwärmt. Der Verschluss der Kapseln geschieht mit einem in die heisse Leimlösung getauchten, feinen Dachshaarpinsel, dessen dick abfallender Tropfen die Oeffnung verschliesst. Sobald er einiger Massen fest geworden, taucht man zur grössern Sicherheit des Verschlusses den obern Theil der Kapsel bis zu einem Viertheil in die Gallertlösung und trocknet sie zuletzt an einem mässig warmen Orte.

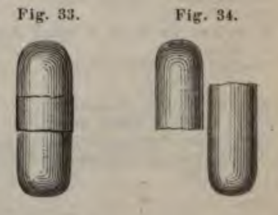
Ausser den hier beschriebenen Kapseln gibt es noch eine Form gelatinöser Hüllen, bekannt unter dem Namen „Bläschen oder Perlen" — Vesiculae gelatinosae (*capsules ou enveloppes gelatinisées*), welche aus einer zucker- und gummihältigen Gallerthülle bestehen und hauptsächlich zur Aufnahme dünnflüssiger oder flüchtiger Materien (Aether, Chloroform, Terpentinöl etc.) verwendet werden. Sie sind kleiner als erstere, etwa vom Umfang einer grossen Erbse, und ihre Höhle mit einer der genannten Flüssigkeiten gefüllt. In diesen Bläschen sind Aether und Chloroform am leichtesten zu nehmen, und werden dieselben unter den Namen *Perles d'ether ou de Chloroform* (Aether perlatus) jetzt in den Handel gebracht.

Man stellt sie mit Hilfe eines eigenen Apparates dar, welcher das flüssige Medicament in die Höhle zweier, durch starken Druck zusammengepresster Leimplättchen eindringen lässt, derart, dass die Kapsel in dem Moment, wo sie an ihren Rändern zusammengefügt ist, abgeschnitten in Form eines abgeplatteten Sphäroides heraustritt.

Kleine Gallertkapseln werden auch überzuckert — *Capsulae gelatinosae saccharatae* (*Dragées gélatinisées*), wie z. B. die Capsulae Chlorali hydrati von *Limousin*, welche das Chloralhydrat geschmolzen einschliessen.

§. 165. Zum Einhüllen übel schmeckender oder riechender Arzeneistoffe hält man in den Apotheken auch kleine cylinderförmige Gallertbüchschen — *Capsulae gelatinosae operculatae* Fig. 33 im Vorrathe, welche aus zwei, gleich gearbeiteten Stücken Fig. 34 bestehen, von denen das eine genau in das andere passt, so dass die eine Kapsel durch das zweite etwas längere Stück vollkommen verschlossen werden kann. Man hat sie von verschiedener Grösse, doch dürfen sie den Umfang der sonst gebräuchlichen Gallertkapseln nicht überschreiten. Sie eignen sich am besten zur Aufnahme zäher latwergenähnlicher Mischungen, wesshalb pulverigen Mitteln mit einigen Tropfen Wasser, Gummischleim oder Weingeist, flüssiger dagegen mit Hilfe eines indifferenten Pflanzenpulvers, Zucker oder Gummi jene Consistenz ertheilt wird. Selbstverständlich entfallen bei ihrer Anwendung die sonst gebräuchlichen Geschmackscorrigentien. Dieser Deckkapseln kann man sich auch zum Einnehmen extractförmiger oder dickflüssiger

Fig. 33. Fig. 34.



Mittel ohne weitere Zusätze bedienen und nöthigenfalls den Patienten die Füllung derselben überlassen.

Die in England gebräuchlichen membranösen Kapseln *(Capsulae membranaceae)* haben sich bei uns nicht eingebürgert. Sie stellen dünne, über eine Form gespannte Häute in Gestalt eines Säckchens vor, welche mit Arzenei gefüllt, am Halse mittelst eines Seidenfadens festgeschnürt werden. Sie sind weich, leicht zusammendrückbar, und kaum schwieriger als Gallertkapseln zu schlingen; doch lösen sie sich nicht so leicht, als diese in den Verdauungswegen auf.

§. 166. Bei Verordnung von Gallertkapseln ist es im Allgemeinen sicherer, die Totalquantität des in Kapseln vertheilten Arzeneimittels, als ihre Zahl anzuführen. Im ersteren Falle gibt man in der Gebrauchsanweisung an, der wie vielte Theil der Kapseln und wie oft im Tage vom Kranken zu nehmen sei. Kennt man jedoch genau die Menge der in einer Kapsel enthaltenen Arzenei, indem man sich mit dem Apotheker, an den man den Patienten mit dem Recepte anweist, vorher verständigte, so reicht es hin, blos die Zahl der Kapseln anzuführen, und in der Signatur zu bemerken, wie viele und zu welchen Tageszeiten dieselben zu nehmen sind.

Sollen zwei oder mehrere Mittel gemeinschaftlich in Kapseln verabreicht werden, so kann dies wohl nur in Capsulis operculatis gefordert werden. In diesem Falle gibt man den verordneten Mitteln, wenn möglich die Latwergenconsistenz und bemerkt, dass die Dispensation in Deckkapseln zu geschehen habe. „Mixta dispensentur in Capsulis operculatis Nr. . . . .“

Beispiele.

548. Rp.
Capsularum gelatinosarum
Balsamum Copaivae
includentium
N. triginta.
Da in scatula.
S. 3 Mal im Tage 2 Kapseln zu nehmen und täglich um 1 Kapsel zu steigen.
(Bei Urethralblennorrhöe.)

549. Rp.
Olei aetherei Cubebarum, in capsulis e gelatina confectis inclusi grammata decem.
Da in scatula.
S. Früh und Abends je 1 Viertheil der Kapseln zu verbrauchen.
(Wie oben.)

550. Rp.
Capsularum de Matico N. 20.
Da in scatula.
S. 3 Mal im Tage 1 Stück zu nehmen.
(Bei chronischer Pyelitis.)

551. Rp.
Extracti Punicae Granati 10·0,
— Filicis maris aether. 5·0.
Bene mixta dispensentur in capsulis operculatis e gelatina confectis N. 30.
Da in scalula.
S. Nach Bericht.
(Als 1. Gabe 10 Kapseln und in Intervallen von $^1/_2$ Stunde je 5 Stück nachzunehmen. — Gegen Bandwurm.)

552. Rp.
Extracti Filicis maris 2·0,
— Punicae Granati 4·0.
Misce et erhibe in capsulis operculatis N. 12.
Da in scatula.
S. (Je 2 Kapseln in Zwischenräumen von $^1/_2$ Stunde und hierauf 1 Esslöffel voll Ricinusöl zu nehmen. — Bei Helminthiasis grösserer Kinder.)

553 Rp.
Kamalae subtilit. tritae 10·0,
Extr. Filic. mar. aeth. 5·0.
Mixta dispensent. in capsul. gelatinos. N. 30.
D. S. Am Morgen je 5 Stück in $^1/_4$—1stündigen Intervallen zu nehmen. (Gegen Bandwurm.)

554. Rp.
Farinae Malti 10·0,
Pepsini amylacei acidi 6·0,
Natrii chlorati 2·0,
Syrup. Aurantior. flor. q. s.
ut f. pasta mollis, in capsulis N. 30 dispensanda.
D. S. Je 2 während und eben so viel $^1/_2$ Stunde nach der Mahlzeit zu nehmen.
(Als Unterstützungsmittel bei darniederliegender Verdauung. — *Reveil.*)

555. Rp.
Vesicularum (Capsularum) gelatinosarum cum
Aethere valerianico
N. 20.
Da in vitro.
S. 1—2 Kapseln in einem Löffel Wasser zu nehmen (vor dem Anfalle oder in Beginn desselben und die Dosis in $^1/_2$-stündigen Intervallen 1—2 Mal wiederholen. — Bei hysterischen und andern Formen von Krämpfen).

556. Rp.
Extracti Cubebarum in capsulis membranaceis N. 20 inclusi
grmt. decem.
Da in scatula.
S. Täglich 3—4 Stück zu nehmen.
(Wie Rp. Nr. 548.)

3. Medicamentöse Leimblättchen. *Gelatina medicata in lamellis.*

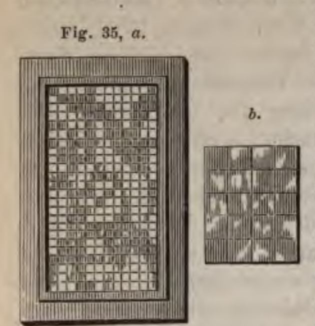
§. 167. Es sind papierdünne, mit Arzeneistoffen in den gebräuchlichen Dosen imprägnirte Gelatinblättchen, welche dem Magen einverleibt,

sich sofort in dessen Absonderungsflüssigkeit lösen. Zusammmenhängend stellen sie verschieden grosse Blätter vor Fig. 35 *b.* mit kleinen quadratischen Feldern, von denen jedes eine Dosis repräsentirt, deren Grösse 1·5 □ Ctm., das Gewicht beiläufig 0·20 Grm. beträgt. *Almén* hat (1868) diese Form für medicinische Zwecke durch unausgesetzte Versuche auf einen Grad von Vollkommenheit gebracht, der ihre Anwendung für eine nicht sehr beschränkte Zahl von Heilmitteln ermöglicht. Ungeachtet ihrer Compendiosität und mancher anderer Vorzüge hat sie trotzdem keine Zukunft. Schon was die Annehmlichkeit ihres Gebrauches betrifft, so hält sie mit der Pastillenform nicht entfernt einen Vergleich aus; denn der Umstand, dass Pastillen durch ihren Wohlgeschmack zu Missbrauch Anlass geben können, kann wohl den Leimblättchen nicht als Vorzug angerechnet werden. Sie sind weit weniger angenehm als Pillen oder in Oblatten eingehüllte Pulver zu nehmen, da sie, auf die Zunge gebracht, um zu erweichen, durch Lösung ihrer arzeneilichen Stoffe dem Patienten den ihnen eigenthümlichen Geschmack keineswegs ersparen. Kindern müssen sie daher in Mus oder Dunstobst beigebracht werden. Bedeutender sind aber jene Bedenken, welche sich auf die Haltbarkeit ihrer wirksamen Bestandtheile und deren genaue Dosirung beziehen. Leicht zersetzliche Mittel verändern sich schon während der Darstellung, zumal während des Trocknens der Leimmasse, andere scheiden sich mit zunehmender Concentration der Leimflüssigkeit während des Verdunstens aus und in einer Weise, welche aus der ungleichen Menge der auskrystallisirenden Stoffe auf keine gleichmässige Vertheilung der Mittel schliessen lässt. Zudem ziehen diese Plättchen, welche durch einen Zusatz von Glycerin weich erhalten werden, leicht Feuchtigkeit an und überziehen sich, wenn sie nicht auf das sorgfältigste verwahrt werden, mit Schimmel, wodurch so wie unter dem Einflusse wechselnder Witterungs- und Temperatursverhältnisse die über eine verhältnissmässig grosse Oberfläche vertheilte medicamentöse Substanz offenbar an ihrer Wirksamkeit leidet. Trockene (ohne Glycerin bereitete) Leimblättchen sind diesem Uebelstande allerdings weniger unterworfen, aber hart, fast glasartig spröde, und müssen, um geschlungen werden zu können, lange im Munde verweilen. Ueberdies sind von dieser Arzeneiform, abgesehen von allen in etwas grösserer Dosis zu verordnenden Mitteln, auch noch alle diejenigen ausgeschlossen, welche in wässeriger Lösung durch Leim zersetzt werden, oder diesen derart verändern, dass die Gewinnung tauglicher Plättchen gehindert ist, oder endlich sich mit der Leimlösung, wie Kampher, äther. Oele etc. nicht mischen, noch durch sie binden lassen. Die Benützung der Leimblättchen beschränkt sich somit auf eine verhältnissmässig geringe Zahl heroisch wirkender Medicamente, und ist ihre Darstellung keineswegs so ganz einfach, dass sie trotz Alméns detaillirter Schilderung selbst ein gewandter Laboratorius sofort tadellos darzustellen im Stande wäre.

Die Vorschrift für ihre Bereitung ist folgende: Feinste ungefärbte Gelatine, für 300 Dosen durchschnittlich 6 Grm. wird in der nöthigen Menge dest. Wassers erweicht, durch Erwärmen gelöst, sodann Glycerin und das zur Einverleibung vorbereitete Arzeneimittel beigemischt. Die Menge des Glycerins hängt von der Beschaffenheit der zu incorporirenden Arzenei ab und beträgt bei zerfliesslichen Mitteln aus 15—20, bei constanteren Präparaten (Morphin) aus 35—40, bei Anwendung stärkehaltender Pflanzenpulver (Ipecacuanha) 100—125 Tropfen. Unlösliche Mittel von höherem Eigengewicht, wie Calomel, Eisenpulver etc. werden, und zwar für 4·5 derselben mit 45—55 Tropfen Glycerin, 1·5 Tragantpulver und etwas Wasser zu einer gleichförmigen emulsionsähnlichen Mischung zusammengerieben, bevor sie der warmen Leimlösung einverleibt werden, welche kurz vor dem Ausgiessen noch gut

durchgemischt werden muss. Die so gewonnene, etwa 250 C. C. betragende Lösung giesst man auf den genau horizontal gestellten Apparat Fig. 35 *a* mit der Vorsicht, dass sie sich über die Oberfläche desselben gleichmässig ausbreite, auf der sie nach einigen Minuten gelatinös erstarrt. Der Apparat besteht aus einer länglich viereckigen Glasplatte, deren Rand durch 4 angekittete Glasstreifen von 2 Mm. Dicke derart abgegränzt ist, dass sie auf der langen Seite 32, auf der schmälern 16·5 Ctm. misst. Durch Eingraviren wird die Glastafel mit so viel sich durchkreutzenden feinen Rillen versehen, dass 300 Felder resultiren, welche an dem getrockneten Leimblatte deutlich abgedrückt erscheinen. Vor dem Aufgiessen der Leimlösung muss die Platte, damit die getrocknete Lamelle nicht anklebe, mit einer dünnen Talgschichte überzogen sein, die man durch gleichmässiges Ueberziehen der Glasfläche mit einer Lösung von Nierentalg in Benzin mittelst eines dicken Pinsels erzielt.

Fig. 35, *a*. *b*.



Die meiste Aussicht auf allgemeinere Anwendung dürften Leimblättchen aus Morphin — *Gelatina*, besser *Lamellae gelatinosae Morphini acetici* haben, wozu man wegen seiner Nichtkrystallisirbarkeit das essigsaure Salz wählt. 4·5 Grm. davon werden mit 36 Tropfen Glycerin in der vorerwähnten Leimflüssigkeit gelöst, und nach dem Aufgiessen im Apparat zu einer Lamelle von 300 Feldern eingetrocknet. Je 1 Dosis enthält sonach 0·015 Morphin. Man theilt das Quadrat eines solchen Feldes in der Diagonale in 2 Theile, wenn nur eine halb so grosse Menge von dem Morphinsalze angewendet werden soll. Ausserdem verdienen noch Beachtung: Gelatina (*Lamellae gelatinosae*) Opii (*4·5 Extr. Opii* mit *36 gtt. Glycer.*), -Cupri sulfurici (*Cupr. sulfur. 9, Glycer. 50 gtt.*), -Plumbi acetici (*Plumb. acet. 9, Glycer. gtt. 50*), -Ipecacuanhae (infusi) (*rad. Ipecac. pulv. 18, inf. et diger. temp. 50° p. 1½ h. colat. filtr. redig. c. Gelat. 6·0 et Glyc. 50 gtt. l. c. in lamell. gelatin*), -Ipecacuanhae opiatae sive Pulveris Doweri (*rad. Ipec., Opii pulv. ana 4·5, Glyc. gtt. 80, subig. solut. gelatin. et dein ebull.*). Das Trocknen der Leimlösung auf der Platte geht namentlich bei solchen Flüssigkeiten, welche vegetabilische Auszüge enthalten, in Laboratorien, wie in bewohnten Räumen langsam von Statten und gegen das Ende fast immer mit Schimmelbildung, sowohl während des Winters als während des Sommers.

Ist der Gehalt an wirksamen Stoffen in den Leimblättchen, welche aus der Apotheke verschrieben werden sollen, bekannt, so kann die Formel beispielsweise lauten: *Rp. Morphini acetici sub forma lamellae gelatinosae centgrm. unum. Dentur tales doses N. 10, Da in charta cerata.* Wäre ersteres jedoch nicht der Fall, dann müsste es in der Verschreibung heissen: *Rp. Morphini acetici centgrmt. decem. Dispensa in lamellis gelatinosis N. 10.* Die Aufgabe des Apothekers wäre dann, aus der Leimlamelle so viel Quadrate auszuschneiden, als der geforderten Morphinmenge entsprechen.

4. Zuckerwerkformen. *Cupediae.*

a. Schluck- oder Sternkügelchen. *Trochisci.* (*Trochisques*);
b. Pastillen. *Pastilli.* (*Pastilles*);
c. Täfelchen. *Tabulae.* (*Tablettes*);
d. Zuckerstängelchen oder Stäbchen. *Bacilla* (*saccharata*).

§. 168. Die hier angeführten Arzeneiformen stimmen in allen ihren wesentlichen Beziehungen mit einander überein, so dass wir sie schon des leichteren Verständnisses wegen hier gemeinschaftlich behandeln müssen; nur hinsichtlich ihrer Begriffsbestimmung herrschen in den Handbüchern wie Pharmacopoën sehr widersprechende Angaben. Am meisten weicht in dieser Beziehung die franz. Ph. ab. Sie begreift unter Trochiscus keine zum

innerlichen Gebrauche bestimmte Zuckerwerkform, sondern wendet dieses Wort theils auf Aetzgemische an von der Grösse und Gestalt eines Haberkornes (s. §. 184), theils auf kleine konische Stücke, welche aus Schlämmpulvern zur Beschleunigung des Trocknens gebildet werden (siehe S. 193). Das was in deutschen Werken mit Trochiscus bezeichnet wird, nennt dieselbe „Tablettes“ — Tabulae, während sie für Pastillen eine Bereitungsvorschrift und Definition (medicaments de la forme d'hémisphères aplatis) gibt, welche auf die bei uns gebräuchlichen Zuckerplätzchen (Rotulae) vollkommen passt.

Nach der in Deutschland, wie auch bei uns und andern Ländern geltenden Annahme sind „Trochisci“ feste, im Munde leicht zerfliessliche, süss schmeckende Stücke von runder, plattgedrückter Gestalt, welche (doch nicht immer) mit den Zeichen eines Sternes oder Rades Fig. 36 versehen werden und durchschnittlich ein Gewicht von 20—50 Ctgrm. besitzen. Selten kommen grössere Trochisken vor, da man es vorzieht, der Masse die Gestalt von Pastillen Fig. 37. oder Täfelchen zu geben. Diese Beiden besitzen meist einen grösseren Gehalt an Zucker und statt der hier erwähnten primitiven Zeichen pflegt man den Pastillen vertiefte oder erhabene Abdrücke von Buchstaben (als Namens- oder Firmabezeichnung) Fig. 38, Wappen und andere Figuren zu geben, während solche den Täfelchen gewöhnlich fehlen, so dass sie an beiden Flächen platte Pastillen, oder auch viereckige, rhomboidale, messerrückendicke platte Stücke darstellen, wie die *Tabulae Althaeae Ph. Austr.* Doch nimmt man es mit diesen Unterscheidungen nicht so genau und in der deutschen Ph. kommt das Wort *„Pastilli“* gar nicht vor, indem selbst solche Präparationen, die in der österr. oder andern Ph. die Benennung Pastillen führen, *Trochisci* genannt werden. Zeltchen (besser Plätzchen) — *Rotulae* unterscheiden sich von den so eben erwähnten wesentlich durch ihre geringere Grösse und oben gewölbte Gestalt. (Vergl. §. 173.) Sie werden, wie dies auch die franz. Ph. für die von ihr genannten Pastillen vorschreibt, aus fein gekörnten Zucker mit Wasser unter Mitwirkung von Wärme bereitet. Häufiger als jetzt kam ehemals in den Officinen die Form der Stängelchen vor. Man erhält sie durch Rollen der noch teigigen Pastillenmasse zu mehr oder weniger langen, runden, plattgedrückten oder spiralig gewundenen Stücken und Austrocknen derselben.



Fig. 36. Fig. 37. Fig. 38.

Auffälliger von den hier angeführten Formen unterscheiden sich die Chocolatpastillen, deren Grundlage reine oder mit Zucker versetzte Cacaomasse ist. Nebst den Zuckerpastillen machen sie alle hier erwähnten Formen, wie auch die Zuckerzeltchen und Küchelchen (S. 223) entbehrlich, da einfache Zuckerpastillen (*Pastilli vel Tabulae Sacchari simplices*) eben so gut wie jene zur Aufnahme arzeneilicher Substanzen verwendet werden können und schliesslich auch die Trochisken nichts anderes, als kleine Zuckerpastillen nur von etwas primitiver Form darstellen.

§. 169. Der vorausgeschickten Begriffsentwicklung gemäss sind Pastillen harte, aus Zucker- oder Cacaomasse bestehende, platte Scheiben von 2—5 Mmt. Dicke mit scharf abgeschnittenen Rändern, welche die ihnen einverleibten Arzeneisubstanzen in innigster Mischung enthalten. Ihr Gewicht variirt zwischen 0·5—2·0 Grm. Nach Vorschrift der deutschen Ph. sollen sie 1·0 Grm. wiegen. Ihrem Wesen nach stellen sie dosirte, zuckerreiche Pulvermischungen vor, denen mit Hilfe eines Bindemittels fester Zusammenhang und zugleich eine bestimmte Gestalt ertheilt wurde. Sie vereinigen somit alle Vorzüge der Pulverform, ausserdem aber noch den der bequemeren und wegen ihres Wohlgeschmackes auch angenehmeren Anwendung, wesshalb sie sich für die Kinderpraxis, so wie in allen den Fällen, wo bestimmte Mittel durch längere Zeit genommen werden sollen, ganz besonders empfehlen. Die Pastillen würden zu den beliebtesten und viel häufiger, als es noch jetzt der Fall ist, benützten Arzeneiformen zählen, wenn ihre Darstellung weniger Mühe, Geschicklichkeit und Zeitaufwand in Anspruch nehmen würde, denn ihre Verordnung unterliegt weit geringeren Schwierigkeiten, als die der Pillen. Dieser Grund allein ist es, warum Pastillen so selten magistraliter verschrieben werden, und die Aerzte sich fast ausschliesslich nur auf die Verordnung fertiger Pastillen beschränken.

Wir lassen hier die gebräuchlicheren Arzeneimittel in der für Pastillen passendsten Dosirung mit Angabe ihres Constituens folgen, wie sie jetzt in Deutschland gebräuchlich, und auch in den Wiener- und allen grösseren Apotheken Oesterreichs vorräthig oder doch auf Verlangen zu haben sind.

Trochisci vel Pastilli	Continet materie medicamenti	Constituens	Trochisci vel Pastilli	Continet materie medicamenti	Constituens
Acidi citrici	0·025 u. 0·05	Sacchar.	Ferri sulfurici	0·05	Cacao
„ tannici	0·025	„	Hydrargyr. chlorat. mitis . .	0·03	Sacchar.
Aconitini	0·001	Cacao	„ jodati flav. . .	0·015	Cacao
Aluminis	0·015	Sacchar.	„ sulfurati nigri .	0·2	Sacchar.
Argenti nitrici	0·010	Cacao	Ipecacuanhae rad.	0·005	„
Atropini sulfurici	0·0005	„	Kalii jodati	0·05 u. 0·25	Cacao
Bismuthi subnitrici	0·050	„	„ stibio-tartarici . . .	0·005 u. 0·05	„
Calcariae hypochlorosae . .	0·050	„	Lithii carbonici	0·05	Sacchar.
„ phosphoricae . .	0·15 u. 0·3	„	Magnesiae carbonicae . . .	0·2 u. 0·4	„
Carbonis vegetabilis	0·25	„	„ ustae	0·1	Cacao
Chinini sulfurici	0·03 u. 0·06	„	Morphini acetici vel hydrochlorici	0·005	Sacchar.
„ tannici	0·05	Sacchar.	Natri bicarbonici vel Bilinenses s. de Vichy	0·10	„
Coffeini (citrici)	0·05	„	Opii in pulv.	0·01	Cacao
Digitalini	0·001	Cacao	Pastae Guaranae s. Paullin.	0·3	„
Ergotinae s. Extracti Secalis cornuti	0·10	„	Rhei rad.	0·2	„
Extract. Cannabis ind. . . .	0·05	„	Santonini	0·05	Sacchar.
Ferri carbonici sacchar. . .	0·10 u. 0·20	„	„ vel	0·025 u. 0·05	Cacao
„ hydrogenio reducti . .	0·05 u. 0·10	„	Seripari s. pag. 83	——	Sacchar.
„ jodati saccharati . .	0·10 u. 0·20	„	Stibii sulfurati aurant. . .	0·015	Cacao
„ lactici	0·05	„	Sulfuris sublimati	0·2	Sacchar.
„ pulverati	0·10	„	Zinci oxydati	0·03	Cacao
„ pyrophosphorici . .	0·10	„	Zingiberis	0·15	Sacchar.

§. 170. Durch combinirte Anwendung medicinischer Pastillen, z. B. *Pastilli Ipecacuanhae* mit *P. Opii; P. Chinini sulfurici* mit *P. Acidi tannici; P. Santonini* mit *P. Jalapae; P. Calcariae phosphoricae* mit *P. Ferri lactici vel Ferri carbonici, P. Atropini* mit *P. Zinci oxydati vel valerianici* u. s. w. lassen sich oft genug Verordnungen zusammengesetzter Arzeneimittel umgehen. Ausgeschlossen sind von der Pastillenform alle auffallend übel riechenden und schmeckenden oder erst in grössern Gaben wirksamen Mittel, wie auch diejenigen, welche Feuchtigkeit anziehen, leicht zerfliessen oder sich zersetzen. Doch lässt sich der unangenehme Eindruck vieler bitter (Chininpräparate), zusammenziehend (Eisenmittel), scharf oder sonst widerwärtig schmeckender Mittel *(Ergotin, Digitalin Argentum nitricum, etc.)* mit Hilfe von Chocolatmasse und kleinen Dosen in vielen Fällen recht gut verhüthen. Selbst Chloralhydrat lässt sich mit dem gleichen Gewichte Cacaomasse in der Wärme zu Pastillen formen, die mit Zimmtpulver bestreut, recht gut sich halten sollen (*Werner-Ertel*).

Die Darstellung der Pastillen, so wie der ihnen verwandten Formen erfordert mancherlei Behelfe und dabei eine grössere technische Fertigkeit, als sie sonst für andere Arbeiten in Anspruch genommen wird. Die arzeneilichen Stoffe müssen mit dem auf's Feinste gepulverten Zucker, welcher die Grundlage bildet, innig gemischt sein. Als Bindemittel dienen schleimhaltende Substanzen, wie arabisches und Tragantgummi, Eiweiss, ausnahmsweise Stärkekleister, farbloser Leim oder gepulverte Eibischwurzel. Das Tragantgummi wird entweder als sehr feines Pulver oder als Schleim der Zuckermischung zugesetzt. Im erstern Falle fügt man unter fleissigem Kneten so viel kaltes Wasser zu, bis sich eine hinreicheichend zähe Masse gebildet hat. Wird Tragantschleim als formgebendes Mittel benützt, so muss er recht zähe (aus 1 Th. des Gummi's mit 9 Th. Wasser) bereitet sein. Die Menge des Tragant- oder arabischen Gummi's hängt von der Beschaffenheit der die Mischung zusammensetzenden Bestandtheile ab, sie darf nicht zu gross sein, kaum über 1 Proc. betragen, da sonst die Trochisci so fest werden, dass sie für ungeniessbar gelten. Um dies zu verhindern, setzt man der Pulvermischung etwas Glycerin beiläufig 1 Proc. zu.

Für solche Arzeneisubstanzen, welche nur in kleinen Mengen dem Zucker einverleibt werden, so dass er die Hauptmasse bildet, wird verdünnter Weingeist als Bindemittel gebraucht und die damit befeuchtete Mischung dosirt durch starken Druck zu Pastillen gepresst. Dr. *Dugend* empfiehlt zu diesem Zwecke 25 Th. Zucker und 5 Th. Stärke mit Morphin, Santonin etc. zu mengen, so dass 2 Grm. schwere Pastillen erhalten werden, von denen jede die entsprechende Dosis von (2—5 Mgrm.) Morphin, (2—3 Ctgrm.) Santonin etc. enthält. Die fein gepulverte Mischung wird mit reinem Alkohol zu einer weichen Pillenmasse angestossen, die man zwischen Schreibpapier ausbreitet und von Fliesspapier bedeckt, stark auspresst, schliesslich plättet, und zu Pastillen gestaltet, die im Trockenkasten völlig ausgetrocknet werden. Wird Eiweiss als Bindemittel genommen, so ist für je 150 Grm. Zuckerpulver das Weisse eines Eies erforderlich, wozu noch 5 Tropfen Essigsäure kommen, um dem Eiweiss eine grössere Klebefähigkeit zu ertheilen.

Fig. 39.

Hat man durch fleissiges Kneten mit Hilfe der oben genannten Bindemittel einen genügend plastischen Teig erhalten, so rollt man ihn auf einem mit Stärkemehl bestreuten Brette mittelst der Rollwalze Fig. 39 zu einen dünnen Kuchen, und sticht mit einer Form Täfelchen von gleicher Dicke aus, die man an einem mässig warmen Orte austrocknet. Hiezu kann jede runde Blechröhre dienen, welche unten zugeschärft, nach oben zu sich etwas erweitert, damit das ausgestochene Plätzchen bei fortgesetzter Arbeit, ohne seine Form einzubüssen, in die Höhe geschoben werden kann. Man hat auch Ausstecher, die mit Kolben

und Federdruck versehen sind Fig. 41. Beim Ausstechen wird das Rohr mit dem etwas vorragenden Kolben auf den ausgerollten Pastillenteig herabgedrückt und aufgehoben, wo dann der Kolben sofort die entstandenen Küchelchen hervorpresst, derart, dass sie an der Stelle, wo sie ausgeschnitten wurden, liegen bleiben. Die untere Fläche des Kolbens ist gravirt, wodurch vertiefte oder erhabene Abdrücke von Buchstaben, Figuren etc. erhalten werden.

Ist die Zahl der zu fertigenden Pastillen klein, so nimmt man die Theilung des Teiges auf der Pillenmaschine Fig. 23 vor. Man rollt die durch Wägen entfallenden Abschnitte zu Cylindern, gibt ihnen mit der Maschine (Vergl. S. 202) die gewünschte Eintheilung, formt hierauf die mit dem Messer losgetrennten Theilchen zwischen den Fingern zu Kügelchen und gibt ihnen durch Pressen mit einem gravirten Stempel die Gestalt einer Pastille. Eine eben so einfache als zweckmässige Vorrichtung hiezu ist die Fig. 40 (nach *Mohr*) abgebildete. Das zur Kugel geformte Stückchen wird in den (oben und unten offenen) Cylinder von Weissblech gebracht und mit dem hölzernen Stempel breit gedrückt. Um das Ankleben zu verhüthen, müssen Brett, Stempel und der untere Theil des Cylinders mit Streupulver überzogen sein. Als solches wird für farblose Pastillen: Stärkemehl, präp. venetianischer Talk (bei Anwesenheit leicht zersetzbarer mineralischer Mittel); für gefärbte: Lycopodium, sehr fein gepulverter Zimmt, selten andere vegetabilische Pulver oder Mischungen angewendet.

Fig. 40.

Fig. 41.



In ähnlicher Weise wird bei Anfertigung von Trochisken vorgegangen, nur wird jedes einzelne Kügelchen, nachdem man es mit Streupulver versehen hatte, durch einen hölzernen Stempel (im Nothfalle von Kork), an dem die Gestalt eines Rades oder Sternes eingeschnitten ist, etwas platt gedrückt, wobei der Rand des Trochiskus nicht so scharf wie bei den Pastillen, sondern abgerundet, häufig auch kerbig oder rissig ausfällt.

Bildet Chocolatmasse (*Pasta Cacao vel cacaotina*) oder reiner präparirter Cacao (*Semen Cacao praeparatum*) die Grundlage der Pastillen, so reicht die blosse Erwärmung der sorgfältig bereiteten Mischung im Wasserbade hin, um sie zu einer bildsamen Masse zu erweichen. Man formt letztere zwischen den Händen zu einem dicken Cylinder und streicht sie auf ein Stück Weissblech, dass zu beiden Seiten mit einer der Dicke der Pastillen entsprechend hohen Leiste versehen ist, zu einem gleichen und glatten Kuchen, der mit der oben beschriebenen Blechröhre ausgestochen wird. Nach dem Erkalten nimmt man die durch sanftes Biegen des Bleches leicht sich abhebenden Pastillen ab, und verarbeit den Rückstand auf dieselbe Weise.

Selten wird Cacaomasse für sich allein, in der Regel mit Zucker ($^1/_{10}$—$^1/_2$ ihres Gewichtes) gemischt angewendet, nachdem man die medicamentöse Substanz mit der Zuckermasse oder nur einem Theile derselben auf's Innigste gemengt hatte. Ist von der Erwärmung der Pastillenmasse eine Zersetzung oder Verflüchtigung beigemischter Arzeneibestandtheile zu besorgen, so kann auch hier wie bei Zuckerpastillen, deren Mischungsbestandtheile sich schwierig zu einer bildsamen Masse vereinigen, fein gepulverter Tragant, allein (auf 1000 Th. etwa 2 Th. und der nöthigen Menge heissem Wasser), oder mit arab. Gummi benützt werden.

§. 171. Bei Verschreibung von Pastillen, oder einer andern der hier geschilderten Zuckerwerkformen, setzt man zuerst die arzeneilichen Mittel mit ihrem Gewichte, dann die Zuckermenge und zuletzt den die Mischung bindenden Stoff (Tragant- oder Gummischleim, Eiweiss, Wasser, Weingeist etc.) an; hierauf bemerkt man, dass eine Masse zu bilden sei, aus der Trochisken, Täfelchen, Stängelchen oder Pastillen geformt werden sollen, wobei entweder die Zahl oder das Gewicht der einzelnen Stücke etwa mit den Worten „*q. s. ut fiat massa, ex qua formentur Pastilli* (*Trochisci, Tabulae, vel Bacilla*) *ponderis grammatis dimidii ... grammatum duorum, aut Fiant l. a. Pastilli....*

Nr." angeführt wird. Will man jedoch zur grössern Sicherheit sich auf nähere Bestimmungen über die Gewichtsverhältnisse der Constituentien nicht einlassen, so setzt man blos die arzeneilichen Bestandtheile mit ihren Gewichtsmengen an und bemerkt dabei, ob mit Zucker oder mit präparirtem Cacao allein, oder mit beiden die Pastillen anzufertigen sind, durch „*Misce. Fiant cum s. q. Sacchari, vel Pastae cacaotinae, vel cum Saccharo et Semine Cacao praeparato l. a. Pastilli etc. Nr. . . .*" Ein Conspergirpulver wird in der Regel nicht angegeben, da ein Zusammenkleben der nach dem Trocknen hart gewordener Stücke kaum zu fürchten ist. Man bewahrt sie in Schachteln an einem trockenen Orte auf.

Von Zuckerpastillen führt die österr. Ph. nur Pastilli e Natrio hydrocarbonico (bicarbonico) vel Bilinenses, seu de Vichi an: (*Natr. hydrocarb. 3, Sacch. 45, Aq. dest. q. s. ut f. massa, ex qua form. pastil. Nr. 30*); es kommen aber auch unter den Namen Trochisci Pastillen vor, die genau der obigen Vorschrift nachgebildet sind (nur sonderbarer Weise mit gemeinem, statt mit destillirtem Wasser bereitet werden), nämlich: Trochisci Ipecacuanhae (*rad. Ipecac. 0·5, Sacch. 50, Aq. com. q. s. F. troch. N. 100.*) und Trochisci Santonini (*Santon. 5, Sacch. 100, Aq. com. q. s. F. trochis. N. 100.*), von denen erstere 0·5, letztere 1·0 Grm. schwer sind, ausserdem kommen noch Tabulae Althaeae vor (*Pulv. rad. Alth. 50, Sacch. in pulv. 500, Aq. flor. Aurantior. 5, Aq. comm. q. s. ut f. pasta, quae bene subacta et depsta extendatur in laminam tenuem, quae in tabulas scissa siccetur*). Sie entsprechen mehr einer zum innerlichen Gebrauche bestimmten, geformten Paste (S. 172), als wahren Pastillen.

Die deutsche Ph. bedient sich für Pastillen ausschliesslich der Benennung Trochiscus und bestimmt, dass zur Bereitung derselben das gesammte Arzeneiquantum dem mit verdünnten Weingeist befeuchteten Zucker, oder durch Wärme weich gemachten Cacaoteige zugesetzt werde, worauf die gut angemachte und ausgewalzte Masse derart kunstgemäss zu theilen ist, dass jede einzelne Pastille 1 Grm. schwer sei und eine bestimmte Menge der wirksamen Substanz enthalte. Vorgeschrieben sind: Trochisci Ipecacuanhae (*rad. Ipecac. 2, inf. c. Aq. ebull. p. aliq. hor. ad colat. 10, in qua solve Sacchar. 400. F. trochis. pond. 1·0. Contin. 0·005 rad. Ipecac.*), Troch. Magnesiae ustae (*Mag. ust., Past. Cacao q. s. ut f. trochis. pond. 1·0 cum 0·1 Magn. ust.*), Troch. Morphini acetici (*Morph. acet. q. s. F. c. Sacch. trochisc. pond. 1·0 cum 0·005 Morph. acet.*), Troch. Natri bicarbonici (wie oben), Troch. Santonini (*e Pasta Cacao cum 0·05 et cum 0·025 Santonini*).

Von Tablettes (eigentlich Pastillen) finden sich in der franz. Ph. folgende: Tabellae (richtiger *Tabulae*, bez. *Pastilli*), Althaeae (*rad. Alth. 10, Sacch. 100, Tragac. 1, Aq. q. s. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Balsami tolutani (*Bals. tol. 10, Aq. 20, diger. p. 2 h. saep. agit. Liq. refriger. filtr. Aquam inde enatam, s. d. aromaticam Balsam. de Tolu redig. c. Tragac 2 in mucilag., adm. Sacch. 200. F. pastil pond. 1·0*), Tab. Bismuthi subnitrici (*Bism. subn. 10, Sacch. 90, Muc. Tragac. q. s. F. tab. pond. 1·0.*), Tab. Carbonis (*Carb. veget. 10, Sacch. 30, Muc. Tragac. 4. F. tab. pond. 1·0.*). Tab. Catechu (*Catech. 10, Sacch. 40, Muc. Trag. q. s. F. tab. pond. 0·5.*), Tab. Gummi arabici (*Gum. arab. 10, Sacch. 90, Aq. Aurant. q. s. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Hydrargyri chlorati mitis (*Hydr. chlor. mit. 10, Sacch. 90, Carmin. 0·05, Muc. Trag. 9. F. tab. pond. 0·5*), Tab. Ipecacuanhae (*rad. Ipec. pulv. 10, Sacch. 490, Tragac. 4, Aq. Aurant. 34. F. tabul. pond. 0·5*), Tab. Kali chlorici (*Kal. chlor. 10, Sacch. 90, Carmin. 0·005, Tragac. 1, Aq. aromat. de Tolu 9. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Kali ferro-tartarici (*Kal. fer.-tart. 5, Sacch. 100, Elaeos. Vanil. 3, Muc. Trag. 10. F. tab. p. 1·0*), Tab. Kermes (*Kerm. 1, Sacch. 45, Gum. arab. Aq. Aurant. ana 4. F. tab. pond. 0.5*), Tab. Lichenis islandici (*Saccharolati Lichen. island. 50, Sacch. 100, Gum. arab. 5, Aq. dest. 15. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Magnesiae (*Magn. carb. 2, Sacch. 8, Muc. Trag. 1·2. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Magnesiae cum Catechu (*Magn. carb. 10, Catech. 5, Sacch. 85, Muc. Trag. 12. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Mannae (*Mann. in lacrim. 15, Sacch. 80, Gum. arab. 5, Aq. Aurant. 7·5. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Menthae piperitae seu Pastilli Menthae anglici (*Ol. Menth. pip. 1, Sacch. 100, Muc. Trag. 9. F. tab. pond. 1·0*), Tab. Natri bicarbonici sive Pastilli de Vichy (*Natr. bicarb. 5, Sacch. 195, Muc. Tragac. 18. F. tab. pond. 1·0; Prae-*

beat massa aroma aut c. Olei aeth. Anisi 0·025, aut Citri 0·03, Menth. 0·02, flor. Aurant. 0·01, Rosarum 0·01, aut Tinct. Vanillae 0·06.), Tab. Santonini (*Sant. 1, Sacch. 5, Carmin. 0·025, Muc. Trag. 4·5. F. tab. pond. 0·5*), Tab. Spongiae ustae (*Spong. ust. 10, Sacch. 40, Trag. 0·5, Aq. Cinnam. 4·5. F. tab. pond. 0·5*), Tab. Sulfuris (*Sulf. subl. 10, Sacch. 90, Tragac. 1, Aq. fl. Aurant. 9. F. tab. pond. 1·0*).

§. 172. Aehnlich wie bei der Verschreibung von Zuckerpastillen, Trochisken etc. geht man auch bei der Verordnung von Chocoladepastillen vor. Zucker und Chocoladenmasse müssen im Verhältnisse zu den arzeneilichen Ingredienzen in einer ziemlich erheblichen Menge angefordert werden. Zum mindesten wird bei Verordnung trockener, geschmackloser oder milde schmeckender Substanzen das 5fache im Durchschnitte das 10fache, unter Umständen selbst das 20—50fache von jenen in Anspruch genommen. Nachdem man die arzeneilichen Bestandtheile, die Menge der Cacaomasse und des Zuckers, wenn solcher nicht absichtlich weggelassen wurde, dem Gewichte nach angezeigt hat, bemerkt man einfach „*Formentur l. a. pastilli pond.... vel Nr....*", oder man führt zuerst das Gewicht der Chocoladenmasse an und bemerkt, dass sie in gelinder Wärme erweicht, auf's Genaueste mit den zuvor mit Zucker sorgfältig gemengten Arzeneisubstanzen vermischt und noch warm in Pastillen gebracht werde, etwa mit den Worten wie im Rp. N. 568. Für voluminöse Arzeneimittel, welche in grösseren Dosen genossen werden müssen, wie Flores Cousso hat *J. Rosenthal* Tabletten (im Gewichte von 2 Grm.) durch Compression hergestellt, um den Gebrauch derselben zu erleichtern.

Beispiele.

557. Rp.
Radic. Ipecacuanh. pulv.
Opii in pulv.
ana gramma unum,
Sacchari albi
grammata quinquaginta,
Tragacanthae pulver.
gramma dimidium,
Aquae destill. *q. s.*
ut fiant l. a. trochisci N. 100.
Dentur in scatula.
S. 4—6 Stück im Tage zu nehmen.
(Pastilli c. Pulvere Doweri. Jede einzelne enthält je 1 Ctgr. Opium und Ipecacuanha. — Bei Durchfällen.)

558. Rp.
Castorei moscov. in pulvere
gram. quinque,
Sacchari allissimi in pulv.
gram. triginta quinque,
Mucilagin. Gum. Tragacanth. q. s.
ut fiant trochisci pond. 0.2.
Dentur in scatula.
S. 1/4—1/2stündlich 1 Stück zu nehmen.
(Bei hysterischen Krämpfen.)
(Trochisci Castorei Ph. austr. 1855.)

559. Rp.
Morphini puri 0·5,
Sacchar. alb. pulv. 50·0,
Tragacanthae — 0·1,
Glycerini 0·5,
Aquae destill. *q. s*
ut f. l. a. pastilli N. 100, (quorum singuli contin. 0·005 Morphini puri, aequival. 0·006 Morphin. hydrochlor.)
D. S. Morphinpastillen.
(Pastilli seu Trochisci Morphini.)

560. Rp.
Acidi tannici 5·0.
In Aquae destill. *s. q.*
solutis admisce
Tinct. Balsami tolutani 3·0,
adde
Sacchar. albi 250·0
Tragacanth. pulver. 0·8.
F. l. a. pasta, ex qua formentur pastilli, quorum quaevis contineat 0·025 Acid. tannici.
D. S. Nach Bericht.
(Pastilli Acidi tannici seu Tannini.)

561. Rp.
Kalii chlorici pulr. 20·0,
Sacchari — 200·0,
Tragacanthae — 1·0,
Aquae Rosarum *q. s.*
ut f. l. a. pastilli N. 200, quorum singuli contineant
Kalii chlorici. 0·1.
D. S. Stündlich 1—2 Stück im Munde zergehen zu lassen.
(Pastilli Kalii chlorici.)

562. Rp.
Calcariae phosphoric. 20·0,
Sacchar. alb. pulv. 100·0,
Gummi arab. — 3·0,
Aquae Menth. piper. *q. s.*
ut f. l. a. pastilli N. 100.
D. S. Mehrere Mal im Tage 2—3 Stück zu nehmen.
(Trochisci Calcariae phosphoricae.)

563. Rp.
Bismuthi subnitrici,
Magnesiae ustae ana 4·0,
Sacchar. albi pulv. 32·0,
Olei Menth. piper. gutt. 2,
Mucilag. gum. Tragacanth. *q. s.*
ut f. l. a. pastilli N. 40.
D. S. 4 Mal im Tage 1—2 Stück zu nehmen.
(Bei Gastralgien, chron. Darmcatarrhen etc.)

564. Rp.
Balsami de Tolu,
Rhizom. Irid. florent pulv. ana 2·0
Sacchar. pulv. 100·0,
Gummi Tragacanth. pulver. 1·0,
Extracti Liquiritiae 10·0,
in Aquae destill. tantum
soluta, ut f. massa, ex qua orment. tabulae ponder. 1·0.
Dentur in scatula.
S. Mehrere Mal im Tage 1—2 Stück zu nehmen.
(Tabulae vel Pastilli nigrae secund. Ph. Belg.)

565. Rp.
Amygdalar. dulc. excorticat. 20·0.
Sacchar. albi 200·0,
Succi Liquirit. pulverat.
Radicis Liquirit. —
— Althaeae — ana 20·0,
Olei Anisi aether.
— Foenicul. — ana gutt. 8.
Mucilagin. Gum. arabic. 20·0.
Fiant l. a. trochisci pond. 0·5.
Da in scatula.
S. Lakritzenzeltchen.
(Trochisci Liquiritiae. *Adjungentur Ammon. chlorat. grm. 20, si requiruntur.* Trochisi Liquiritiae cum Ammonio chlorato. *Wollweber.*)

566. Rp.
Morphini hydrochlor. 0·1,
Balsami peruvian. 0·5,
Spirit. Vini conc. 2·5,
Succi Liquirit. pulv.
Gummi arabici — ana 25·0,
Sacchar. in pulv. 50·0,
Tragacanth. —— 0·5,
Aquae destill. q. s.
F. l. a. trochisci N. 100.
Siccata dispens. in scatula.
S. 3—4 Mal im Tage 1 Stück zu nehmen.
(Bei catarrh. und andern Reitzzuständen der Luftwege etc. — Trochisci bechici.)

567. Rp.
Calcariae chloratae 2·0,
Sacchari albi pulv. 50·0,
Amyli 5·0,
Carmini 0·1.
Exacte mixtis adde
Mucilag. Tragacanthae q. s.
ut fiant trochisci pond. 0·2.
Da in vitro.
S. Mehrere Mal im Tage 1 Stück im Munde zergehen zu lassen.
(Gegen üblen Geruch aus dem Munde. — *Deschamps*)

568. Rp.
Pastae (s. Massae) cacaotinae (vel Semin. Cacao praeparat.)
gram. sexaginta.
Leni calore emollitis exacte admisce
Bismuthi subnitrici
gram. quinque,
Extracti Opii
gram. semis
cum
Sacchari in pulvere
gram. triginta quinque
in pulver. aequab. antea tritis.
Massam ad huc mollem redige in pastillos N. 100.
Da in scatula.
S. 3 Mal im Tage 2—3 Stück zu nehmen.
(Bei Gastralgie, chron. Durchfällen etc.)

569. Rp.
Ferri sulfurici calcinati,
Natri carbon. dilapsi ana 5·0.
Sacchari albi in pulver.
Pastae cacaotin. praep. ana 50·0.
Fiant l. a. tabulae N. 50.
Da in scatula.
S. 3 Mal täglich 2—4 Stück zu nehmen.
(Tabulae Ferri carbonici cacaotinae. — Bei Anämie, Rhachitis, atrophischen Zuständen etc.)

570. Rp.
Ferri lactici 5·0,
Massae cacaotinae sacchar. 100·0.
F. l. a. pastilli N. 100,
Da in scatula.
S. Wie oben.
(Pastilli Ferri lactici.)

571. Rp.
Massae Cacao 50·0,
Sacchar. in pulv. 25·0.
Mixtis et leni calore emollitis adde
Calcariae phospho ic. praecip. 10·0
— carbonic. — 5·0,
Ferri hydrogenio reducti 1·0,
antea in pulv. aequab. redactis.
Massam adhuc mollem forma in pastillos N. 100.
Da in scatulla.
S. Wie oben.
(Trochisci Ferri c. Calcaria phosphorica.)

572. Rp.
Butyri Cacao 5·0,
Leni calore emollitis adde
Extr. Opii 0·2,
antea cum
Sacchar. in pulv. s. q.
exacte mixta.
Fiant l. a. trochisci pond. 0·2.
Da in scatula.
S. 4—8 Stück im Tage zu nehmen.
(Bei Bronchitiden.)

573. Rp.
Trochiscor. Santonini (Ph. Austr.)
N. decem.
Da in scatula.
S. Früh und Abends 2 Zeltchen (durch 4 Tage fortsetzen und zuletzt ein Laxans. — Für ein 3jähriges Kind; ältern zu 3 Stück.)

e. Zuckerküchelchen, vulgo — Zeltchen. *Rotulae (Pastilles de la Parm. franc.)*

§. 173. Von den so eben abgehandelten Zuckerwerkformen unterscheiden sich deutlich die durch ihre Gestalt, Bereitungs- und Anwendungsweise abweichenden Zuckerzeltchen, auch Rundplätzchen genannt. Sie sind kleiner als Pastillen, 0·2—0·4 schwer und von planconvexer Gestalt. Fig. 42. Man bedient sich ihrer als Excipientien für äther. Oele, seltener für Tinkturen oder andere in Lösung gebrachte Arzeneistoffe, zu welchem Zwecke in den Apotheken die von Conditoren gefertigten einfachen Zuckerzeltchen verwendet werden. Auch nach Rosen und Orangen duftende, weisse und mit Kermesbeerensaft roth gefärbte Plätzchen werden in den Dispensiranstalten geführt, letztere vornämlich dazu, um stärker gefärbte äther. Oele oder Arzeneiflüssigkeiten aufzunehmen.

Fig. 42.

Zur Darstellung der Zuckerküchelchen wird zerstossener Zucker mit etwas Wasser zu einem Breie angerührt und durch gelindes Erhitzen so lange geschmolzen erhalten, bis ein Tropfen der Lösung auf einer kalten Platte sofort erstarrt; sodann wird die geschmolzene Zuckermasse auf Papier oder eine Metallplatte getröpfelt, wodurch nach dem Erkalten runde, unten platte, oben gewölbte Küchelchen resultiren. Sonst hatte man den Zucker vor dem Rotuliren, wie man den technischen Act zu nennen pflegt, mit dem äther. Oel oder einer andern medicamentösen Flüssigkeit imprägnirt; während jetzt einfache Zuckerzeltchen in passender Gabe mit diesen Flüssigkeiten blos benetzt werden. So schreibt die österr. und deutsche Ph. für die Bereitung der *Rotulae Menthae piperitae* vor, dass 1 Th. Pfefferminzöl in einem hinreichend weitem Glasgefässe in 1—2 Th. conc. Weingeist gelöst und nach dem Befeuchten der Wände durch Schwenken mit etwa 200 Gew. Th. Zuckerzeltchen durchgeschüttelt werde. Die französische Pharm. huldigt noch immer dem alten Verfahren und lässt die Zeltchen aus 1000 Th. Zucker und 5 Th. Pfefferminzöl mit Hilfe von Wasser und Wärme in der oben angegebenen Weise erzeugen. Diese Procedur verdient, abgesehen davon, dass das Erhitzen der Zuckermasse eine Ver-

flüchtigung des äther. Oeles nach sich zieht, sowohl ihrer Weitläufigkeit wegen, als auch aus dem Grunde keinen Beifall, weil die Zeltchen, um ihnen den specifischen Geruch und Geschmack in voller Stärke zu bewahren, nur in einer geringen, dem nächsten Bedarfe entsprechenden Menge bereitet werden dürfen.

Bei Verordnung medicamentöser Zuckerzeltchen führt man die Zahl der einfachen Zuckerzeltchen (*Rotulae Sacchari simplices*) und sodann die Menge der Arzeneiflüssigkeit an, mit der diese imprägnirt werden sollen. Für kleinere Küchelchen rechnet man $^1/_5$—1, für grössere (vom Umfange kleiner Pastillen) 2 höchstens 3 Tropfen. Bei dieser collectiven Anordnung ist jedoch wegen der ungleichen Vertheilung der arzeneilichen Flüssigkeit auf eine genaue Dosirung kaum zu rechnen, wesshalb es bei Anwendung heroischer Arzeneimittel von Wichtigkeit erscheint, dass grössere Plätzchen verwendet und jedes für sich allein mit 1—2, möglichst gleich schweren Tropfen benetzt und dies auch im Recepte ausdrücklich gefordert werde. Zur Einverleibung von mehr als 1 Tropfen dürften die beträchtlich grösseren, einfachen Zuckerpastillen vorzuziehen sein, da zwischen ihnen und den einfachen Zuckerplätzchen ein weiterer Unterschied ohnehin nicht besteht. Bei Anwendung von Lösungen krystallisirbarer Substanzen kann es nicht vorkommen, dass sich dieselben, wie z. B. *Santonin* an der Oberfläche der Zeltchen und Pastillen ausscheiden. Aus diesem Grunde müssen solche Mittel, welche diese Eigenschaft theilen, in einer andern Form verschrieben werden.

Die schriftliche Abfassung der Verordnung ist aus den nachstehenden Beispielen zu ersehen.

Beispiele.

574. Rp.
Rotularum Sacchari N. 50.
In lagenam miscella
Olei Calami aromat. 0·25
Aetheris acetici 0·5
intus obductam immissas bene agitando humecta.
Da in vitro.
S. 3—4 Mal im Tage 1—2 Stück zu nehmen.
(Bei Verdauungsschwäche.)

575. Rp.
Olei Chamomillae aether. gutt. 20.
Solve in lagenula ope
Tincturae Valerianae aether. gutt. 30 et agitando vas hac solutione obduc. Dein immitte
Rotularum Sacchari N. 100.
Agitando humectatas et siccatas da in vitro.
S. 4—6 Mal im Tage 1 Stück zu nehmen
(Bei Gastralgien, krampfhaften Zufällen etc.)

576. Rp.
Tincturae Aconiti 2 0,
— Vanillae 0 5.
Mixtis humectentur
Pastilli Sacchari simplices N. 100.
Da in scatula.
S. 4 Mal im Tage 5 Stück zu nehmen.
(Bei rheumatischen Leiden.)

577. Rp.
Rotularum Sacchari Nr. 100.
Humectentur singulae gutta una solutionis, paratae ex Morphini hydrochlorici 0·10 in
Aquae flor. Aurantior. s. q.
Siccata dispensa in scatula.
S. Morphinküchelchen.
(Rotulae Morphini hydrochlorici.)

578. Rp.
Rotularum Sacchari N. 30,
Incorporentur singulae gutta una Miscellae ex
Tinctur. Ratanhae gutt. 30
— Opii gutt. 2.
Siccata dispensa in scatula.
S. 2stündlich 1—2 Stück zu nehmen.
(Bei Diarrhoea infantum chronica.)

579. Rp.
Pastillorum Morphini hydrochlor. N. 10.
Humectentur singulae cum
Olei aetheri Salviae gutt una.
Da. S. Vor dem Schlafengehen 1—2 Stück zu nehmen.
(Für Phthysiker mit colliquantiven Schweissen.)

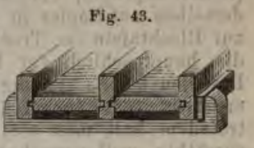
f. Morsellen. *Morsuli.*

§. 174. Eine veraltete und völlig entbehrliche Arzeneiform. Morsellen stellen länglich viereckige, 10—20 Grm. schwere Täfelchen vor, die vorwaltend aus Zucker bestehen, dem im geschmolzenen Zustande die arzeneilichen Mittel, flüssige sowohl, als feste (fein oder gröblich gepulvert) zugesetzt werden.

Ihre Bereitung besteht in Folgendem. Zucker, dessen Gewichtsmenge 4—5 Mal grösser, als die der Arzeneibestandtheile sein muss, wird zuerst in einer Pfanne mit dem 4. Theile Wasser bis zur Tafelconsistenz (*ad consistentiam tabulandi*), d. h. so lange gekocht, bis eine Probe davon mit einer Spatel in die Höhe geschleudert,

zu federartigen Flocken erstarrt; darauf wird die Pfanne vom Feuer genommen, die Zuckermasse gerührt, bis sie an den Rändern sich zu trüben beginnt, und die bereitgehaltenen, gut gemengten Arzeneistoffe derselben beigemischt. Die noch flüssige Mischung giesst man in viereckige Papierkapseln, oder in die mit Wass‹r befeuchtete hölzerne **Morsellenform** Fig. 43 und schneidet die Masse, nachdem sie erstarrt und halb erkaltet ist, in länglich viereckige, 4—5 Ctm. lange und halb so breite Stücke von 4—6 Mmt. Dicke. Die Morsellen gestatten nicht immer eine genaue Mengung der Arzeneisubstanzen, und da sie überdies häufig ungleich ausfallen, auch keine genaue Dosenbemessung. Bei der hohen Temperatur des geschmolzenen Zuckers werden manche Mittel zersetzt oder verflüchtigt, und müssen desshalb solche den fertigen Morsellen, wie Zuckerplätzchen durch Benetzen einverleibt werden.

Fig. 43.



Vorschriften für Morsellen begegnet man nur in ältern Pharm., von denen wir als Typen für die Verschreibung einige derselben folgen lassen.

Beispiele.

580. Rp.
Sacch.ri albi
gram. centum quinquaginta,
Aquae destillat. q. s.
Coque ad consistent. tabulandi,
dein adde
Macis in pulvere,
Nucis moschat. —
ana gram. semis,
Caryophyllor. —
gram. unum,
Cortic. Cinnamomi —
gram. duo,
Confectionis Aurantiorum
Amygdalar. dulc. excort. et concis.
Pistaciarum
ana gram. quinque.
Fiant. l. a. morsuli pond. g. mt. 10.
Dentur in scatula.
S. 3—4 Mal im Tage 1—2 Stück zu nehmen.
(**Morsuli stomachici** seu **Imperatoris.**)

581. Rp.
Sacchari albi 250·0,
Aquae destillatae 80·0,
Coque ad consistentiam tabulandi et admisce
Stibii sulfurati laevigati 40·0.
Pulver. cort. Cinnamomi
— Cardamomi minor. ana 5·0.
Amygdal. dulc. exco t. et concisar. 25·0.
Fiant. l. a. morsuli N. 50 (ant grmt. 6.)
Da in scatula.
S. Täglich 2—3 Stück zu nehmen.
(**Morsuli antimoniales Kunkelii.** — Bei chronischen Hautausschlägen?)
(Statt schwarzem Schwefelantimon kann eben so gut Ferrum pulveratum oder ein anderes geeignetes Metallpräparat in dieser Weise verordnet werden.)

582. Rp.
Spongiae ustae pulver. 20·0,
Natri bicarbonic. — 5·0,
Rhizomat. Zingiberis pulv.
Cortic. Cinnamomi ana 2·5,
Sacchar. alb. 300·0.
F. l. a. morsuli pond. grmt. 5.
Dent. in scatula.
S. 4 Stück im Tage zu nehmen.
(**Morsuli contra strumam.**)

583. Rp.
Florum Cinae in pulv.
Radic. Jalapae,
Hydrargyri sulfurat. nigr. ana 3·0,
Cortic. Cinnamomi in pulv. 2·0.
Sacchari q. s.
ut f. l. morsuli pond. grmt. octo.
Da in scatula.
S. Früh und Abends 1 Stück zu nehmen.
(**Morsuli contra vermes.**)

584. Rp.
Sacchari albi 160·0,
Coque cum s. q. Aquae destil. ad consistent. tabulandi et admisce
Succi Citri recentis 10·0,
Confection. Citri minut. concis. 5·0.
Fiant l. a. morsuli pond. grmt. 5.
Irrorentur solutione ex
Olei Citri gtt. 10
in
Spiritus Vini s. q.
soluti.
Da in scatula.
S. s. n.
(**Morsuli citrici seu refrigerantes.**)

g. Zeltchen (Eiweisszeltchen). *Turbinulae* (*Tabernacula*).

§. 175. Es sind kegelförmige, mit arzeneilichen Stoffen imprägnirte Stücke, welche aus einer mit Eiweissschaum angemachten Zuckermasse bereitet werden, indem man ihr halbflüssig die Gestalt gewundener, schneckenhausförmiger Kegel — *Turbinulae*, Fig. 44 *b* gibt, oder sie Fig. *a* zu einfachen, spitz zulaufenden Kegeln formt, welche von ihrer Aehnlichkeit mit der Gestalt eines Zeltes — *Tabernacula* genannt werden. Um sie von netter Gestalt zu erhalten, lässt sie der Apotheker vom Conditor anfertigen. Zu dem Ende übergibt er ihm die mit Zucker gemengten Arzeneisubstanzen, aus dem die Eiweisszeltchen gebildet werden sollen, oder bezieht solche im arzeneifreien Zustande, um sie mit einer dosirten Lösung jener Mittel zu versehen.

Fig. 44.



Nach *Hager* wird auf 200 Grm. Zucker das zu Schaum geschlagene Eiweiss von 6 Eiern, dazu 10 Grm. Stärkmehl und 0·8 feines Tragantpulver verwendet, die Mischung anhaltend gerührt und bei gelinder Wärme verdunstet, bis die Masse so

weit steif geworden ist, dass sie beim Auftragen nicht mehr zusammenfliesst, worauf ihr die medicamentösen Mittel mit dem doppelten Gewichte Zucker vermengt beigemischt werden. Mittelst einer mit sternförmiger Mündung versehenen Spritze (Zeltchenspritze), welche mit der Zuckermasse gefüllt ist, werden durch Auspressen derselben auf Papier in spiralig aufsteigenden Windungen Kegel gebildet, die zuletzt auf Blechtafeln im Trockenschrank ausgetrocknet werden. Streng genommen haben die, hauptsächlich zur Einhüllung von Santonin benützten Eiweisszeltchen vor den Pastillen keinen Vorzug, auch ist die Dosirung der arzeneilichen Stoffe in diesen meistens vom Zuckerbäcker bereiteten Produkten keine so genaue wie in jenen; trotzdem hält man sie, wie die medicinischen Biscuits in den Apotheken vorräthig, weil verwöhnte Kinder leicht die viel kleineren Pastillen oder Plätzchen ausspucken, sobald sie den bitterlichen Geschmack des Santonins verspüren.

Für die Bereitung der *Turbinulae Santonini* gibt *Christel* die Vorschrift, 1 Kil. Zuckerpulver mit 15 Grm. Santonin innig gemischt, ohne Erwärmen mit zu Schaum geschlagenen Eiweiss von 5 Eiern und etwa 20—25 Tropfen Essigsäure zu einer gleichförmigen Masse abzutreiben, und aus derselben 500 Zeltchen mittelst der hiezu bestimmten Spritze zu formen. Durch den Zusatz von Essigsäure soll die Masse weisser werden und besser gestehen.

Beck empfiehlt für Santoninzeltchen 1 Th. Santonin in 5 Th. Chloroform aufzulösen und die erhaltene Flüssigkeit auf einfachen Eiweisszeltchen mit Hilfe eines Tropfglases oder einer Pipette zu vertheilen. Die betropften Zeltchen verlieren schon nach 24 Stunden im Trockenkasten jede Spur von Chloroform. Da jedoch das Santonin in der Masse nicht gleichmässig vertheilt ist, so kann es wie bei anderem Zuckerwerk, dem die Arzeneisubstanz durch Befeuchten mit Lösungen einverleibt wurde, geschehen, dass die Kinder, sobald sie beim Verzehren auf den unangenehm schmeckenden Abschnitt kommen, denselben ausspeien.

h. Zuckerbrotteig und Arzeneibiscuits. *Panis saccharatus Panis biscoctus (in placentis) medicatus.* (*Biscuits.*) Zwieback.

§. 176. Wird Zuckerbrotteig (*Massa Farinae triticeae subacta et saccharata*) als Excipiens für medicamentöse Stoffe in Anwendung gezogen, so erhält man die in der Kinderpraxis beliebten Arzenei-Biscuits — *Panis saccharatus biscoctus medicatus* (*Dulciarium tenuius* — Hager). Man stellt sie durch Mischen der hiezu vorbereiteten Arzeneibestandtheile mit etwa 5—10 Th. Biscuitteig dar, den man mit etwas aromatischem Wasser (*Aqua flor. Aurantiorum, Aq. Rosarum etc.*) zu einem gleichförmigen, weichen Teige anmacht und aus diesem längliche, quadratische oder den bekannten Biscuits ähnlich geformte Stücke (Küchelchen — *Placentae*) bildet, die bei gelinder Wärme ausgetrocknet werden. Auch fertige Biscuits wie sie der Zuckerbäcker liefert, werden mit Arzeneistoffen imprägnirt, gewöhnlich derart, dass man die Unterseite der einzelnen Stücke mit einer genau dosirten Lösung der Mittel (*Resina Jalapa* in Weingeist zur Bildung von Panis laxans; *Kalium jodatum* in Wasser zur Bildung von Panis jodatus; *Santoninum* in Chloroform zur Gewinnung des Panis contra vermes etc.) überstreicht und nach dem Trocknen mit einer Mischung aus Zuckerpulver, abgetriebenen Eiweiss und Tragantschleim überzieht (candirt), zuletzt bei gelinder Wärme trocknet.

Bei Verschreibung von Arzeneibiscuits sind zunächst die arzeneilichen Ingredienzen mit ihren Gewichtsmengen und sodann anzugeben, dass mit Zuckerbrotteig eine Masse gebildet werde, welche in (eine bestimmte Zahl von) Portionen zu theilen ist. Für solche Biscuits, die durch Ueberstreichen mit arzeneilichen Lösungen bereitet werden sollen, kann die in Rp. N. 586 gebrauchte Redeweise dienen. Arzeneiliche Biscuits werden wiewohl selten auch in Pulvern, so wie in Mischung mit andern Arzeneiformen verordnet.

Zur Erzeugung einfacher Biscuits werden nach **Hager** 250 Th. gepulverter Zucker, 7·5 Th. Citronölzucker und der Inhalt von 10 Eiern gut gemengt in einem verzinnten Kupferkessel auf 45—50° erhitzt und mit einem Schaumlöffel gut abgetrieben, bis die Masse erkaltet ist; sodann wird mittelst eines Siebchens unter beständigem Rühren eine Mischung aus 150 Th. Kartoffelstärkemehl und 200 Th. besten Weizenmehls sorgfältig eingemengt, und die erhaltene Masse in Formen, welche mit Zuckerpulver bestreut sind, eingetragen, zuletzt im Ofen bei 85—105° ausgebacken.

Hager's Panis saccharatus ferruginatus (*Massa ad panem biscoctum q. s. Ferri hydrogen. reduct. q. s.*) enthält in je 1 Stück 0·15—0·2 Eisen; **Panis saccharatus jodatus vel Panis strumalis** 0·1 Kal. jodat, und **Panis saccharatus vermifugus** 0·07 *Flor. Cinae*, 0·005 *Santonin* und 0·06 *resin. Jalapae.*

Der **Zwieback** ist ein dem Biscuit ähnliches, aber einfacheres, an Zucker ärmeres, oder davon ganz freies Produkt. Er kann wie die Biscuits als Constituens für Pillen und solche Formen, wie man sie den Arzeneibiscuits zu geben pflegt, gebraucht werden. **Zwieback** wird aber auch in **flüssiger Form** als s. g. **Zwiebackwasser** — ***Aqua,*** besser ***Decoctum Panis bis cocti*** in der Kinderpraxis als Ernährungsmittel angewendet. Zu dem Ende werden 15—20 Grm. davon grob zerstossen mit einer Tasse Wasser übergossen, etwa 10 Minuten unter fleissigem Umrühren gekocht, hierauf die flüssige Masse durch ein Seihtuch gepresst, mit etwas Zucker, wenn nöthig, versüsst und mit Milch gemischt. Die **Zwiebackabkochung** ist verdaulicher, als die anderer Amylaceen, selbst des Arrow-roots und um vieles nahrhafter.

Beispiele.

585. Rp.
Scammonii halepensis *gramma unum,*
Massae farinae triticaae subactae et saccharatae *grammata quinquaginta.*
Extende ad placentam altitudinis 0·4 Centim. et ita divide, ut singulae doses contineant 0·2 Scammonii.
Da ad scatulam.
S. 1 Stück im Tage zu nehmen. — (Als Abführmittel für ein 7jähriges Kind. — *Hager.*)
(**Panis saccharatus laxans.**)

586. Rp.
Panis saccharati (bis cocti) *placentam unam.*
Illine dorsum solutione, quae Resinae Jalapae *centgrm. duodecim* *continet et sicca.*
Tunc dorsum placentae obduc miscella e Saccharo, Albumine Ovi in spumam redacto cum Mucilag. Tragacanth. confecta et leni calore sicca.
Dentur, tales doses N. 10.
S. 2—3 Stück zu nehmen.
(Für 1 Erwachsenen. — Für $^1/_2$ bis 1jähr. Kinder $^1/_3$, für 2—3 jähr. $^1/_2$, für 4—5jähr. $^3/_4$, für 6—8jähr. 1 ganzes Biscuit. — *Hager.*)
(**Panis laxans Wimmeri** — Wimmer's Laxirbiscuit's enthalten beiläufig das Doppelte von *Scammonium.*)

587. Rp.
Panis sacchar. laxantis in pulver. *gram. decem.*
Da in scatula.
S. Früh und Abends 1 Messerspitze bis zu 1 gestrichenem Kaffeelöffel zu nehmen.
(Für Säuglinge bei habitueller Leibesverstopfung.)

588. Rp.
Florum Brayerae in pulv. rud. 25·0,
Panis laxantis 15·0,
Fiat cum
Panis saccharati (bis cocti) q. s. massa, ex qua formentur l. a. placentae N. 10.
Dentur in scatula.
S. Am Morgen nüchtern je 2 Stück in $^1/_2$stündigen Intervallen zu verbrauchen.
(Gegen Bandwurm.)

589. Rp.
Hydrargyr. chlor. mit. 1·0,
Flor. Cinae in pulv. 8·0,
Panis saccharati q. s.
ut f. l. a. portiones panis bis cocti N. 4.
D. S. Früh auf nüchternen Magen 1 Stück zu nehmeu.
(**Panis biscoctus vermifugus.**)

590. Rp.
Kalii jodati 10·0.
Solve in
Aquae destillat. s. q.
et adde
Panis biscocti q. s.
F. l. a. panicelli N. 100, ponder. gram. 10.
D. S. Täglich 5—10 Stück (und darüber) zu nehmen. (*Dorvault.*)

i. Medicinische Chocoladen. *Cacao tabulata medica. Massa cacaotina medicata in tabulis* (*Chocolats.*)

§. 177. Dieselbe Masse, welche zur Erzeugung von Chocoladepastillen gebraucht wird, bildet auch die Grundlage der **medicinischen Chocoladen**; nur schliessen diese im Gegensatze zu den Pastillen keine heroisch wirkenden Mittel ein, wesshalb sie auch nicht jene minutiöse Dosirung erfahren, sondern verhältnissmässig grosse Stücke meist von der Form der käuflichen Chocolade bilden, wobei die Cacaomasse theils als unterstützendes Mittel der Arzeneiwirkung, theils als Vehikel für solche unangenehm schmeckende, oder erst in grösserer Menge wirksame Arzeneisubstanzen

Anwendung findet, welche in der Pastillenform, namentlich Kindern nicht leicht gebothen werden können.

Zur Gewinnung von Chocolade werden die Cacaobohnen zuerst bei gelindem Feuer leicht geröstet; dadurch erhalten sie einen angenehmeren, weniger herben, rein bittern Geschmack, und lassen sich von den dabei platzenden Schalen leicht befreien. Nach dem Rösten werden sie in einer Mühle gröblich zerkleinert, durch Ausschwingen (oder mittelst einer Windfege) von den Hüllen, endlich durch sorgfältiges Ausklauben von allen verdorbenen Theilen und den Keimen befreit. So vorbereitet wandelt man die Bohnen durch Stampfen und Walzen vermöge des hiebei erweichenden Fettes in eine homogene teigige Masse um, und presst sie, nachdem man ihr bei weiterer Bearbeitung Zucker, Gewürze und andere zu diätetischen oder Arzeneizwecken dienende Materien incorporirt hat, in blecherne Formen. *(Cacao tabulata.)* Besteht der Zusatz aus Zucker allein, so stellt die Cacaomasse eine einfache oder s. g. Gesundheits-Chocolade (*Pasta Cacao saccharata, vel simplex*) vor, welche auch als homöopathische Chocolade gebraucht wird. Die *Chocolat de santé* (*Chocolata simplicior*) der franz. Ph. enthält auf 600 Th. Cacao und 500 Th. Zucker 3 Th. Zimmtpulver. Durch einen solchen Zusatz, so wie durch den von Vanille oder anderen feinen Gewürzen wird sie zur Gewürzchocolade (*Pasta cacaotina aromatica vel Chocolata aromatica*), wie die dort vorkommende *Chocolata Vanillae*, welche aus 100 Th. einfacher Chocolade und 4 Th. *Vanilla saccharata* zusammengesetzt ist. Ein Gemisch von Gewürzchocolade mit der Hälfte des Gewichtes Reis- und Weizenmehl bildet das *Racahout des Arabes.* (Wegen des grossen Fettgehaltes und Gewürzen für junge Kinder nicht sehr geeignet.) Wenig verschieden davon ist das s. g. *Palamoud*, welches aus 6 Th. geröstetem Cacaopulver, je 25 Th. Reis- und Kartoffelmehl zusammengesetzt und durch etwas Santelholz röthlich gefärbt ist.

Durch Versetzen einfacher oder aromatisirter Chocolade mit arzeneilichen Substanzen werden die medicinischen Chololaden erhalten. Zu dem Ende wird käufliche Cacaomasse im Dampfbade erwärmt, bis sie eine halbflüssige salbenähnliche Masse bildet, worauf sie nach gehöriger Einverleibung der hiezu vorbereiteten Arzeneimittel, in Blechformen vertheilt, die Gestalt der bekannten Tafeln erhält, welche mit Zinnfolie überzogen werden. Von medicinischen Chocoladen finden sich in der franz. Ph. folgende: Pasta Cacao vel Chocolata Lichenis islandici (*Past. Cacao 100, Saccharolat. Lichen. isl. 10)*; Chocolata Fuci amylacei seu Carrageen (*eod. mod. par. e Saccharol. Carrag.*), ferner Chocolata Salep (*Past. Cacao 100, Pulv. rad. Salep. 3*), dann Chocolata cum Amylo Maranthae vel Arrow-root und Ch. cum Amylo Topioca (*eod. mod. ex Amyl. par.*) endlich Chocolata cum Ferro aus 100 Th. *Pasta Cacao* und 2 Th. *Ferr. pulver.* bereitet.

Man reicht die arzeneilichen Chocoladen zu 10·0—20·0 Grm. 1—2 Mal im Tage auf 1 Tasse Wasser oder Milch, durch Aufkochen darin zertheilt.

Beispiele.

591. Rp.

Pastae Cacao saccharat.
grammata ducenta,
Ferri carbonici saccharat.
Elaeosacchar. Cinnamomi
ana grammata quinque.
Mixta et calefacta redige in tabulas, quarum singulae gramma dimidium Ferri carbonic. sacch. contineant.
Obducantur foliis Stanni.

D. S. Täglich 1 Stück zu gebrauchen.

(Pasta cacaotina s. Chocolata Ferri carbonici saccharati.)

592. Rp.

Pastae Paulliniae (Guaranae) in pulv. subt. gram. 10,
— cacaotinae simpl. leni calore liquatae gram. 200.
Mixta divide et redige in tabulas N. 10.
Obduc stanno foliato.
S. 1—2 Stück im Tage (wie oben) zu nehmen.

(Chocolata Guaranae.)

593. Rp.

Pastae cacaotin. simplic. 44·0.
Leni calore liquatis admisce
Magnesiae ustae 16·0.
Divide in duas tabulas.
Da in stanno foliato.

S. 1 Stück mit Wasser oder Milch als Chocolade angerührt. — Zum Abführen.

(Chocolat a la Magnesie de *Desbrierres.*)

k. Ueberzuckerte Arzeneistoffe. *Confectiones vel Condita.* Dragéen. *Tragemata.*

§. 178. Um Kindern und andern verwöhnten Personen den Genuss unangenehm schmeckender Arzeneien, welche in grösseren Dosen oder längere

Zeit genommen werden müssen, zu erleichtern, überzieht man sie in ganzen Stücken, in Dosen getheilt, oder mit Zucker (auch Chocolade) versetzt und gekörnt mit einer mehr oder weniger starken Zuckerhülle, wodurch selbstverständlich sehr verschieden aussehende Arzeneigestalten resultiren müssen. Im Allgemeinen zählen hierher folgende:

1. ganze, so wie zerstückte, in Zucker gesottene und davon reichlich durchdrungene, oder blos mit einem starken Ueberzuge damit versehene Pflanzentheile, wie Blüthen, Früchte, Samen, Wurzelstücke etc. Von diesen werden manche, wie die überzuckerten Zitwerblüthen (*Flores Cinae conditi*) und Cubeben (*Cubebae conditae*) zu bestimmten Heilzwecken, andere als Unterstützungsmittel der Verdauung, z. B. *Confectio Acori, -Zingiberis, -fructuum Anisi, -Foeniculi*, oder auch als Geschmackscorrigentien, namentlich *Confectio-Citri* und *-Aurantiorum* (überzuckerte Citron- und Orangenschalen — *Arancini* und *Citronat*) angewendet, indem man sie in kleiner Menge unmittelbar vor oder nach dem Genusse eckelhaft schmeckender Arzeneien nehmen lässt.

Man erhält die hier genannten überzuckerten Fruchtschalen und Wurzeltheile durch Aufweichen derselben in Wasser und Einlegen in einen zähen Zuckersyrup, in dem sie so lange belassen werden, bis sie durchscheinend geworden sind, worauf sie reichlich mit Zuckerpulver bedeckt und an einem warmen Orte ausgetrocknet werden. Das Ueberzuckern der Cubeben-, Anis- und anderer Früchte geschieht nach Art des Dragirens (s. unten). Die überzuckerten Pflanzentheile sind Erzeugnisse der Conditoren oder eigener Fabriken und werden von den Laien gewöhnlich aus Drogueriehandlungen bezogen. Man verschreibt sie als fertiges Produkt. (Vergl. Rp. Nr. 598.)

2. Verschiedene medicamentöse, vegetabilische, wie auch mineralische, mit Zucker reichlich versetzte Substanzen, welcher durch ein eigenes Verfahren gekörnt wird. Auf diese Weise werden kleine, meist ungleiche Kügelchen erhalten, welche im Wesentlichen aus einem mit Arzeneistoffen imprägnirten Zucker bestehen. Man erzeugt entweder sehr kleine, im Durchschnitte einige Milligrm. schwere, oder grössere bis 5 Ctgrm. wägende Kügelchen. Erstere lässt man zu $^1/_2$—2 Kaffeelöffel, oder dem Gewichte nach getheilt, die grösseren der Zahl nach wie Zuckerplätzchen nehmen. (Vergl. Rp. Nr. 594.)

Ihre Anfertigung geschieht in der Regel durch Zuckerbäcker, welche mit der Technik dieser Bereitung besser als der Apotheker vertraut sind; dieser liefert ihnen nur das hiezu erforderliche, mit Zucker bereits versetzte Arzeneimaterial und überlässt ihnen die weitläufige und zeitraubende Ausführung des Körnens. Aus diesem Grunde verdient diese Arzeneiform wenig Vertrauen, schon desshalb, weil bei der eigenthümlichen Behandlung, welche die Zuckermischung erfährt und die sich durch die Complicität der Procedur jeder Controle entzieht, keine genügende Gewähr für die volle Wirksamkeit oder eine nur einigermassen genaue Dosirung gegeben ist; namentlich leidet durch die sich öfter wiederholende Behandlung der medicamentösen Zuckermischung mit geschmolzenem Zucker, Rühren der noch warmen Masse und Reiben zwischen den Händen die Wirksamkeit leicht zersetzlicher Mittel. So fanden sich beispielsweise in den Granules aus schwefligsaurer Magnesia von G. *Polli* (*Confettura [dragée] solfitica*) in je 1 Grm. des Präparates nur 8·5 Ctgrm. des Salzes, während 50 Ctgrm. darin hätten vorhanden sein sollen. Der Rest ging offenbar durch Bildung von schwefelsaurer Magnesia unter dem Einflusse von Wärme und der chemischen Wirkung des Zuckers verloren.

3. Dosirte, von einer starken Zuckerhülle eingeschlossene Arzeneimischungen. Das Ueberziehen damit wird im Allgemeinen „Dragiren“ genannt und dieser Ausdruck auch auf das Ueberzuckern von Pillen, Bissen, Gallertbläschen etc. angewendet. Unter Dragées werden aber auch,

namentlich in der franz. Receptur grössere **pillen- oder bolusähnliche** Stücke verstanden, welche als Grundlage Zucker oder Chocoladenmasse enthalten und überdies von Aussen mit einer starken Zuckerschichte versehen werden.

Quevenne und *Miquelard* geben für die Bereitung von Eisendragées — Dragées de Chocolat au fer reduit (*Tragemata Ferri hydrogenio reducti*) folgendes Verfahren an. Gewürzchocolade wird geschmolzen, in nicht ganz 1 Grm. schwere Körner zertheilt, diese sodann mit Zuckersyrup benetzt und zuletzt mit durch Wasserstoff reducirtem Eisen (5 Ctgrm. für je 1 Korn) gerollt, bis dieses gleichmässig vertheilt den Körnern anhängt, worauf diese nach Art des Dragirens einen Ueberzug von Zucker erhalten. Die einfachen Zucker-Dragés aus Eisen — *Tragemata Ferri* besitzen nur das Gewicht von 0·5 Grm. mit 0·05 Eisen und werden aus 10 Th. Zucker und 2 Th. gepulvertem Eisen derart bereitet, dass man, nachdem der Zucker mit den geeigneten aromatischen Zusätzen versehen worden ist, das Eisen dosirt zwischen zwei Zuckerschichten einlegt und zuletzt das Dragiren der gebildeten Körner in der üblichen Weise vornimmt.

Beispiele.

594. Rp.
Cort. Chinae reg. pulv. gram. 15,
Extract. Chinae gram. 5,
Sacchar. alb. clarificat. gram. 200.
Pulveres commixtos in pelvim cupream injice, Saccharum ad globulum coctum infunde et pelvim agita, donec pulvis perfecte Saccharo tectus et in grana sit conversus.
Da in scatula.
S. 3—4 Mal im Tage 1 gestrichenen Kaffeelöffel zu nehmen.
(Tragemata Chinae Ph. Sard.)

595. Rp.
Radic. Rhei moscovit. 10·0,
Sacchar. albi 30·0.
Aquae commun. q. s.
Redige l. a. in granula, Saccharo obducta.
D. S. Früh und Abends 1 gestrichenen Kaffeelöffel voll.
(Bei Dyspepsien in Folge chron. Magen- und Darmcatarrhe.)

596. Rp.
Ferri lactici 10·0,
Pulv. rad. Althaeae,
Mucilag. — q. s.
Fiant granula N. 200, Saccharo aromatico obducta.
D. S. 3 Mal im Tage 4—5 Stück zu nehmen.
(Dragées au lactate de fer de *Gelis et Conté*).

597. Rp.
Balsami Copaivae 30·0,
Magnesiae ustae 1·2,
Misce et stent per 24 hor. dein formentur boli N. 72, Saccharo ope Mucilag. Gum. arab. obducendi et loco lepido exsiccandi.
D. S. 3 Mal im Tage 3—4 Stück zu nehmen.
(Dragées de Copahu de Fortin.)

598. Rp.
Florum Cinae conditor. gram. decem.
Da in scatula.
S. Die eine Hälfte Abends, die andere am folgenden Morgen zu verbrauchen und hierauf ein Laxans.

599. Rp.
Cubebarum conditarum gram. 50.
Da in scatula.
S. 4 Mal im Tage 20—25 Stück zu geniessen.

Anhang.

Saccharolatum.

§. 179. Werden pflanzliche Auszüge mit Zucker stark versüsst und zur Trockene eingedampft, so resultirt eine süss schmeckende Masse, für welche die franz. Ph. den barbarischen lateinischen Ausdruck — Saccharuretum (dem franz. Worte Saccharure entlehnt) gebraucht. Es finden sich deren zwei: Saccharuretum de Fuco crispo (*Carrageen*) und — de Lichene islandico; sie sind identisch mit der *Gelatina Lichenis islandici pulverata* und der *Gel. Carrageen pulv.* (S. 74). In älteren Ph. kommt auch ein *Saccharolatum Limacum* — Wegschneckenzuckerwerk vor. Man stellte es durch Bestreuen lebendiger Wegschnecken mit Zucker, und Verdunsten der ablaufenden schleimigen Flüssigkeit zur Trockene dar. Es diente auch zur Bereitung des *Syrupus Limacum.* Die zu den Zuckerwerkformen ebenfalls zählenden *Pastae saccharatae* finden sich unter den Pasten (S. 172) abgehandelt.

II. Zum äusserlichen Gebrauche.

1 *Suppositoria.* Zäpfchen zum Einlegen in Körperhöhlen.

a. Stuhlzäpfchen. *Suppositoria (ad intestinum rectum). Suppositoires.*

§. 180. Es sind Arzeneimischungen von der Consistenz, häufig auch von derselben Grundlage wie die Cerate (S. 176), welche die Bestimmung haben, in den Mastdarm eingeführt zu werden. Sie haben aus diesem Grunde eine konische Gestalt und eine Grösse, die beiläufig dem kleinen Finger desjenigen, bei dem sie anzuwenden sind, entspricht. Man bedient sich ihrer theils zu dem Zwecke, um Stuhlentleerungen durch den von ihnen hervorgerufenen Reitz herbeizuführen, theils um auf den erkrankten Mastdarm, namentlich auf das Endstück desselben direkt oder nur mittelbar auf dessen Nachbartheile (bei Erkrankungen des Blasenhalses, der Vagina, des Uterus, der Samenbläschen und der Prostata, zumal bei schmerz- und krampfhaften Affektionen derselben) arzeneilich einzuwirken.

Stuhlzäpfchen werden aus Seife, Ceraten, Cacaobutter, dann aus solchen Stoffen bereitet, welche für sich oder in Mischung eine in der Mastdarmhöhle erweichende oder zerfliessliche Masse zu bilden im Stande sind, aus der konische Stücke geformt werden können, deren Länge für einen Erwachsenen 3 bis 5 Ctm., die Dicke (an der Grundfläche) 1·5 Ctm. beträgt. Fig. 45. Zäpfchen aus Seife erhält man durch Schneiden mit dem Messer, aus Talg, Cacaobutter, und Ceraten durch Schmelzen derselben und Eingiessen der nach vorherigem innigen Mischen mit den hiezu vorbereiteten Ingredienzen halb erkalteten Masse in schmale, konisch geformte Papierhülsen, aus andern Arzeneistoffen endlich durch Mischen und Kneten pulveriger mit flüssigen in dem Verhältnisse, dass eine hinreichend plastische, in der Wärme zerfliessliche Masse resultirt. Zu Suppositorien, welche pulverige Substanzen aufzunehmen bestimmt sind, kann nach *Schulze* auch Cacaobutter sehr gut in der Art verwerthet werden, dass man sie geschmolzen und mit den pulverigen Mitteln gemengt, bis zum Erkalten agitirt, hierauf in warmer Hand knetet und wenn sie gehörig plastisch geworden ist, formt. Harzige Mittel, wie *Asa foetida* löst man in der geringsten Menge Weingeist, lässt das Filtrat auf einen Teller verdunsten und mischt die noch weiche Masse mit geschmolzener Cacaobutter. Die fertigen Stuhlzäpchen werden in Wachspapier gehüllt und vor dem Einführen gewöhnlich noch mit etwas Oel bestrichen. Ihr Gewicht variirt zwischen 2—5 Grm.

Fig. 45.

Vorschriften für Suppositorien begegnen wir mehreren in der franz. Ph. — Suppositoria Butyri Cacao (aus Cacaofett, auf die oben angegebene Art bereitet, dem man für die Sommerzeit noch $^1/_{10}$ Wachs zusetzt), Suppos. Aloës (*Aloës 5, But. Cacao 45. F. suppos. N. 10*), Suppos. Ratanhiae (*Extr. Ratanh. 10, But. Cacao 40. F. suppos. N. 10*).

Bei Verschreibung von Suppositorien führt man entweder nur die für 1 Zäpfchen entfallenden Mengen an, worauf man die Bemerkung „*Fiat l. a. suppositorium*“ und die Zahl derselben mit den Worten „*Dentur tales doses Nr. . . .*“ folgen lässt; oder man verordnet die Gesammtquantität der zu mischenden Bestandtheile und lässt aus ihrer Masse die nöthige Anzahl von Zäpfchen bilden, in welchem Falle die Menge des gestaltgebenden Mittels unbestimmt bleiben kann, was man durch „*q. s. ut fiant l. a. suppositoria Nr. . . . . vel ponderis Gram. . . .*“ anzeigt. Sollen die Zäpfchen mit Oel oder mit einer Salbe bestrichen werden, so ordnet man dies mit den Worten an „*Oleo Amygdalarum, Unguento rosato etc. oblinenda (vel obducenda)*“.

Beispiele.

600. Rp.
Extracti Hyosciami
centigram. quadraginta.
Redige cum nonnullis guttis Aquae dest. in massam pultaceam et misce cum
Butyri Cacao
grammatibus viginti,
leni calore liquatis in massam, ex qua formentur Suppositoria N. 4.
Dentur ad chartam ceratam.
S. 2 Mal im Tage 1 Stück einzulegen.
(Bei Strangurie, Blasen- und Mastdarmtenesmen.)

601. Rp.
Extracti Belladonnae
gram. semis,
Pulver. rad. Althaeae
gram. viginti.
Aquae commun. q. s.
ut fiant suppositoria N. 5.
Dentur in charta cerata.
S. Wie oben.

602. Rp.
Unguenti Hydrargyri
decigrm. tria,
Butyri Cacao,
Axung. porcin. ana gram. duo.
Misce. F. l. a. suppositorium.
Dentur tales N. 5 in charta cerata.
S. Vor dem Schlafengehen 1 Stück einzulegen.
(Bei chronischer Prostatitis.)

603. Rp.
Unguenti Hydrargyri
grammata duo,
— *Cetacei*
grammata octo.
F. l. a. suppositoria N. 4, in charta cerata dispensanda.
Da in scatula.
S. Nach Bericht. (Täglich Abends 1 Stück in den After zu schieben. — Bei Syphilis, statt der Frictionskur.)

604. Rp.
Acidi tannici 1·0,
Extract. Hyosciam. 0·4,
Butgri Cacao 15·0.
Fiat l. a. suppositoria N. 4.
Dentur in charta cerata.
S. Früh und Abends 1 Stück einzulegen.

605. Rp.
Aloës in pulv
Natrii chlorati,
Sapon. in pulv. ana 2·0,
Amyli 10·0.
Mellis crudi q. s.
ut f. massa, ex qua forma suppositoria N. 4.
Da in charta cerata.
S. s. n. (Eröffnende Stuhlzäpfchen.)

606. Rp.
Kali sulfurici in pulv.,
Saponis venet. — ana 5·0,
Mell. crudi q. s.
F. l. a. Suppositorum.
Dentur tales N. 2.
Exhibe in chaeta cerata.
S. s. n.
(Wie oben.)

b. Mutterzäpfchen — *Suppositoria vaginalia* und Vaginalkugeln — *Globuli vaginales.*

§. 181. Sie haben die Constitution der Stuhlzäpfchen und weichen nur in Form und Grösse von denselben ab. Zu ihrer Anfertigung dient ebenfalls Cacaobutter, oder eine noch leichter schmelzende Ceratmasse (aus 5 Th. Schweinefett und $1^1/_2$—2 Th. Wachs), um in der Körperwärme vollständig flüssig zu werden. Mit diesen Fettsubstanzen werden die arzeneilichen Mittel auf das Innigste gemischt und zu cylindrisch konischen Stücken, s. g. Mutterzäpfchen, oder zu Kugeln (*Globuli vaginales*) geformt, welche gleich anderen medicamentösen Pessarien in die Scheide eingeschoben werden. Ihr Gewicht schwankt zwischen 5—10 Grm.

Die Verordnung der Mutterzäpfchen weicht von der anderer Suppositorien nicht ab, und nur wenn Vaginalkugeln geformt werden sollen, bedient man sich des Wortes „Globulus" statt *Suppositorium.* Auch der Ausdruck *Pessarium vaginale* (*Pessaire vaginal*) ist gebräuchlich.

Beispiele.

607. Rp.
Zinci sulfurici
grammata duo,
Butyri Cacao
grammata viginti.
Forma l. a. globulos N. quinque.
Dentur in charta cerata.
S. Täglich 1 Stück (in die Vagina) einzulegen.
(Bei Vaginalcatarrhen.)

608. Rp.
Jodoformii 0·2,
Butyri Cacao 5·0.
Fiat. l. a. suppositorium.
Dentur tales N. 3.
Exhibe in chartis ceratis.
S. Täglich 1 Stück einzulegen.
(In die Vagina bei Cystitis und Gebärmutterkrankheiten als schmerzstillendes Mittel. — *Purdon.*)

c. Leimzäpfchen. *Suppositoria gelatinosa* und Vaginalkapseln *Capsulae vaginales gelatinosae.*

§. 182. Statt Ceratmasse wird in jüngster Zeit auch Leim benützt und aus seiner concentrirten, beim Erkalten zu einem zähen Gelée erstarrenden Lösung Vaginalsuppositorien von der Grösse und Gestalt eines Gewehrprojectiles gebildet, welche die arzeneilichen Stoffe (*Morphium hydro-*

chlor., Extract. Opii, Extr. Belladonnae, Zincum oxydatum etc.) in Lösung oder Mischung enthalten. Zu dem Ende wird feiner Leim klein geschnitten, mit 3—4 Th. Wasser übergossen und nach dem Aufquellen durch Erhitzen zu einer dicken Flüssigkeit gebracht, welche nach Einverleibung der arzeneilichen Mittel in Formen gegossen wird, in denen sie nach dem Erkalten so weit erstarrt, dass die einzelnen Stücke bei gewöhnlicher Temperatur ihre Form unverändert behalten. In die Vagina oder eine andere Körperhöhle gebracht, zerfliessen sie allmählig und übertragen ihre wirksamen Bestandtheile an die Wände der betreffenden Organe.

In gleicher Absicht hat man schon vor mehreren Jahren in Frankreich sehr dünne, fingerhut- bis taubeneigrosse, mit den geeigneten Arzeneistoffen gefüllte Gallerthüllen (*Capsules vaginales*) erzeugt, deren gummihältiger gelatinöser Ueberzug unter dem Einflusse feuchter Wärme bald zerfliesst und so die wirksame Substanz entlässt. Diese Kapseln biethen ebenfalls den Vortheil, dass sich die Frauen dieselben wie ein anderes Suppositorium selbst einführen können; eine einzige Einspritzung reicht hin, alles wieder zu entfernen.

Statt aus Gallerte erzeugt man jetzt zu demselben Zwecke auch Kapseln aus Cacaobutter, welche mit an Glycerin gebundenen und genau dosirten Arzeneistoffen (mit *Acidum tannic.* im Verhältnisse von 4·0, *Morphinum purum* von 0·5 auf 10 Th. *Glycerin*) gefüllt sind. Zu ihrer Darstellung wird geschmolzene Cacaobutter in konische Zinnformen gegossen und wenn die Fettmasse nach etwa 1 Minute an den Wänden erstarrt ist, der innere noch flüssige Theil abgegossen, wodurch ein von einer mehrere Mmt. dicken Fettschichte begränzter Hohlraum verbleibt, welcher mit der hiezu vorbereiteten Arzeneimischung gefüllt und zuletzt mit geschmolzenem Cacaofett verschlossen wird.

Beispiel.

609. Rp.
Morphini hydrochlor. 0·1.
Fiant cum Gelatina animali s. q. Aquae destill. cocta Suppositoria gelatinosa N. 10, in olla asservanda,
S. 1—2 Stück im Tage einzulegen.

d. Zäpfchen zum Einlegen in die Nasenhöhle, den Gehörgang und die Harnröhre. *Suppositoria nasalia, aurium et urethrae.*

§. 183. Sie sind viel kleiner, häufig auch von abweichender Gestalt; in Hinsicht auf ihre Zubereitung und Verordnung stimmen sie jedoch mit den Stuhlzäpfchen im Wesentlichen überein. Am kleinsten sind jene, welche zum Einlegen in die Harnröhre (bei localisirten Catarrhen derselben) bestimmt sind.

Dittel wendet für die Urethra kürzere und längere aus adstringirenden Mitteln bereitete Suppositorien an. Erstere von der Grösse und Gestalt eines Haferkornes werden mittelst eines Aetzmittelträgers (Fig. 47) in die hiezu ausgewählte Stelle, letztere direkt in die Harnröhre eingeführt, wobei der Kranke die Rückenlage beobachtet. Das Verhältniss der hiezu gewählten Adstringentien zum Cacaofett ist das von 1 Th. *Argent. nitric.*, 1½ Th. *Zinc. sulfuric.*, 2 Th. *Alumen vel Plumb. acetic.* und 4—8 Th. *Acid. tannicum* auf 20 Th. *Butyr. Cacao.* Die Kürzeren davon enthalten in je 1 Stück 0·01 von salpetersauren Silber und dem entsprechend von den übrigen hier genannten Mitteln.

Beispiele.

610. Rp.

Butyr. Cacao gram. 10.
Liquatis et semirefrigeratis immisce
Acidi tannici gram. 2,
antea cum
Glycerini gram. 4·0
commixta.
Massa dividatur in part. N. 10, quae in formam suppositorii redigantur.
Da in chartis ceratis.
S. In die Nasenöffnung einzuführen.
(Bei in die Nasenhöhle sich erstreckenden Eczemen.)

611. Rp.

Zinci oxydati 0·2,
Butyri Cacao 1·0.
Misce in massam et forma l. a. suppositorium.
Dentur tales N. 10, in charta cerata dispensanda.
S. Wie oben.

612. Rp.

Olei Cacao 4·0.
Leni calore liquatis et semirefrigeratis admisce
Argenti nitric. cryst. subtil. triti 0·1.
Massa dividatur in part. N. 10, quarum singulae l. a. in suppositoria formae grani avenae formentur.
Da in vitro.
S. Nach Bericht. (Zum Einlegen in die Harnröhre mittelst des Porde remède. — Dittel.)

2. Pflasterkerzen — *Cereoli. Candelae (Bougies).*

§. 184. Es sind 25, höchstens 30 Ctm. lange aus Pflastermasse und Streifen feiner Leinwand erzeugte, schwach konisch zulaufende, glatte Cylinder von einer dem Lumen der Harnröhre beiläufig entsprechenden Dicke, welche zur Untersuchung dieser und anderer schleimhäutiger Kanäle, zur Erweiterung derselben, so wie auch, um als Träger von Arzeneistoffen zur Einwirkung auf die Wandungen dieser Gebilde zu dienen, in Anwendung gezogen werden. Doch gibt man jetzt, sowohl ihrer grössern Vollkommenheit wegen, als auch aus therapeutischen Rücksichten den Darmsaiten, Bougien aus Kautschuk oder firnissgetränkten Geweben etc. in den meisten Fällen den Vorzug, so dass die früher als *Cereoli exploratorii* und *dilatatorii* gebräuchlichen einfachen Pflasterkerzen (*Cereoli simplices — Cera flav. 6, Ol. Olivar. 1*) jetzt eben so selten, als andere mit Arzeneisubstanzen imprägnirte (*Cereoli medicati vel compositi*) Anwendung finden.

Zur Anfertigung von Pflasterkerzen wird feine Leinwand oder Baumwollstoff in Streifen von der Fig. 46 angegebenen Gestalt, der vorerwähnten Länge und 2·5—4 Ctm. Breite geschnitten, welche durch Eintauchen in geschmolzene Pflastermasse gleichförmig getränkt und nach dem Erkalten auf einer Marmor- oder Holzplatte zu einem festen und glatten Cylinder gerollt werden. Durch passendes Zuschneiden der Leinwandstreifen kann man den Kerzen leicht an beliebiger Stelle eine bauchige Gestalt, eine konische, oder mehr weniger abgerundete Spitze ertheilen. Die arzeneilichen Bestandtheile werden der Pflastermasse entweder in der (S. 181) angegebenen Weise einverleibt und die Leinwand damit getränkt, oder es werden einfache Kerzen, besser noch die zuvor erwähnten Bougie's und Darmsaiten mit Salben bestrichen, welche die nöthigen Arzeneistoffe, wie Opium-, Belladonnaextract, Bleizucker, salpetersaures Silber, schwefelsaures Kupfer oder Zink etc. enthalten. Da aber Salben beim Einführen leicht abgestreift werden, so ist es zweckmässiger, die Kerzen mit Gummischleim, womit jene Mittel gemischt wurden, zu überziehen und nach dem Austrocknen zu gebrauchen, oder man bereitet sich aus je 10 Th. Gelatin alb. und Gummi arabic., 5 Th. Sacchar. und 20 Th. Aq. destil. im Wasserbade eine Lösung, der nach Zusatz von 2·5 Th. Glycerin die medicamentösen Stoffe incorporirt werden. Mit dieser Flüssigkeit überzieht man die elastischen Bougien und wendet sie nach dem Trocknen an. Auf diese Weise werden Cereoli jodati durch Lösen von 5·0—10·0 *Kalium jodatum*, Cer. morphinati von 0·2—0·5 *Morphinum hydrochloricum*, Cer. atropinati von 0·02—0·1 *Atropinum sulfuricum* u. a. m. erhalten. In Alkohol lösliche Stoffe können in concentrirter Lösung auf die Bougien gebracht werden, mit der sie nach dem Trocknen von Neuem und so oft überzogen werden, bis sich eine hinreichend starke Lage gebildet hat.

Fig. 46.

Behufs localer Aetzung (Cereoli armati) bestreicht man das einzuführende Endstück oder eine andere geeignete Stelle der Bougie mit einer sehr zähen Gummi-

lösung welche die arzeneilichen Mittel gelöst oder suspendirt enthält, und lässt den schleimigen Ueberzug an der Luft trocknen, welches Verfahren so oft wiederholt wird, bis man eine starke Armirung erzielt hat, der man zuletzt einen schützenden Ueberzug von reiner Gummilösung ertheilt, oder man streut die gepulverte Aetzsubstanz nachdem man die Bougie an passender Stelle mit Gummischleim bestrichen hat, dicht auf, und überzieht die Aetzschichte nach dem Austrocknen von Neuem und wiederholt mit Schleim, bis dieser ausgetrocknet eine hinreichend starke isolirende Schichte zurücklässt. Auch Darmsaiten mit Lösungen von Silbersalpeter imprägnirt, hat man zu Aetzungen der Harnröhre angewendet. (Rau.)

Von arzeneilichen Pflasterbougien werden jetzt nur noch die mit Hilfe bleihältiger Pflaster erzeugten Bleibougies (*Cereoli Plumbi seu saturnini*), dann die zum Einlegen in Abscesshöhlen oder fistulöse Kanäle mit fötidem Ausfluss bestimmten Cereoli carbolici vel antiseptici (durch Tränken von Baumwollstreifen mit einem aus 2—6 Th. *Acid. carbol.*, je 30 Th. *Ol. Olivar.* und *Cera flav.* und 15 Th. *Paraffin* bereiteten *Ceratum carbolicum*), selten andere in Anwendung gezogen. Diese, so wie aus anderen medicamentösen Pflastermassen bereitete Kerzen können eben so zur arzeneilichen Einwirkung auf die gesammte Harnröhrenschleimhaut, wie auf einzelne Parthien derselben verwendet werden, im letzteren Falle versieht man nur die betreffende Stelle der Wachsbougie mit der arzeneilichen Pflastermasse.

Beispiele.

613. Rp.
Morphini hydrochlorici centigrm. 20,
Solve in
Aquae destillatae gram. 10,
adde
Gelatinae albae concis.
Gummi arabic. ana gram. 5
Glycerini gram. 1·2.
Liquescant. calore balnei vaporis, et liquore inde obtento cereoli e resina elastica confecti l. a. obducantur.
Siccata exhibe.
D. S. s. n.

(Cereoli morphinati.)

614. Rp.
Emplastri fusci q. s.
Liqua in ab igne remoto forma immergendo telas linteas tenues l. a. in cereolos superficie laevi N. decem.
Da in charta cerata.
S. s. n.

(Cereoli plumbici seu saturnini.

3. Arzeneistifte. *Bacilla medicata.*

(Aetzstängelchen. *Bacilla caustica.*)

§. 185. Um auf die Wände schleimhäutiger Kanäle, namentlich der Harnröhre, des Cervicalkanales, der Uterushöhle oder fistulöser Gänge eine nachhaltige Arzeneiwirkung ausüben und diese zugleich angemessen begränzen zu können, setzt man die hiezu geeigneten Mittel mit solchen Stoffen in Verbindung, durch die hinreichend feste Stifte, von einer den räumlichen Verhältnissen dieser Organe entsprechenden Grösse und Gestalt erhalten werden können, welche die Eigenschaft besitzen, in den erwähnten Höhlen vermöge der von ihren Wänden ausgehenden Wärme oder Feuchtigkeit in kurzer Zeit zum Zerfliessen gebracht zu werden. Zu diesem Zwecke verbindet man die betreffenden Arzeneistoffe (Opiumpräparate, narkotische Extracte, Adstringentien, metallische Styptica u. a.) mit Cacaobutter, oder einer hiezu tauglichen Ceratmischung, wenn man es nicht vorzieht, sich den von *Martin* hiefür empfohlenen Glycerins als Bindemittel zu bedienen. Im ersten Falle werden die geschmolzenen Fettmassen mit den hiezu vorbereiteten Ingredienzen innig gemischt und durch Eingiessen in Formen (Papierhülsen) cylindrische oder konische Stücke von der erforderlichen Grösse gebildet, bei Benützung von Glycerin jedoch die arzeneilichen Stoffe für sich, oder nach Zusatz klebender Bindemittel (*Pulv. rad. Althaeae, -Gummi arabici, -Tragacanthae*) zu einem Teige geknetet, aus dem verschieden grosse (für den Uteruskanal nur 2—3 Mmt. lange und 1·5—2 Mmt. dicke) Stäbchen geformt werden. Das Glycerin bedingt ein rasches Schmelzen und in Folge

direkten Contactes eine grössere Wirksamkeit der eingebrachten Substanzen; auch hindert es die Brüchigkeit der Stifte.

Arzeneistifte werden bei ihrer bequemen Handhabung nicht selten auch in der Absicht angefertigt, um durch Bestreichen, durch kürzeres und längeres Andrücken derselben ihre arzeneilichen Bestandtheile auf ganz beschränkten Stellen erkrankter schleimhäutiger Gebilde nachdrücklich oder nur leise wirken zu lassen, ohne dass die medicamentöse Action über die Gränzen der ergriffenen Theile hinauszugehen vermag. Zu diesem Behufe ertheilt man den Stäbchen eine grössere Festigkeit, damit dieselben beim Gebrauche nicht zerbröckeln, oder durch zu rasches Schmelzen massenhaft abfliessen. Besonders ist dies bei Applikation sehr vulnerabler Theile von Wichtigkeit, z. B. am Auge, für welches, wie *Bequerel* für den Uteruskanal früher schon *Foucher* medicamentöse Stängelchen (*Crayons collyres*) anfertigen liess (S. Rp. N. 610.)

Die zur Behandlung von Urethral- und Uterinalcatarrhen von *Dr. Schuster* empfohlenen Tanninglycerinstäbchen (*Bacilla glycerino-tannica*) bestehen aus 8—10 Ctm. langen, cylindrischen, an den Ecken abgerundeten Stiften, oder stellen (zum Gebrauche bei Uterinalaffektionen) kleinere, kegelförmige Zäpfchen vor, welche durch Zusammenmischen von gepulvertem Tannin mit einer kleinen Menge Glycerin (Rp. N. 615) gebildet werden. Die Anfangs wachsartige, später erhärtende Mischung nimmt eine glatte Fläche an und lässt sich ohne Schwierigkeit zu Stäbchen formen; doch unterliegen dieselben dem Einflusse von Feuchtigkeit und Wärme, wesshalb sie während des Winters leicht spröde, im Sommer dagegen weich werden. Bevor sie in die Harnröhre eingeschoben werden, taucht man sie einen Augenblick in warmes Wasser, wodurch die äussere Lage zähflüssig wird und das Stäbchen leicht in die Urethra gleitet. Durch die blennorrhoische Absonderung der genannten Organe lösen sich die Stifte bald nach ihrer Einführung zu einer braunen syrupdicken Masse und bedingen das Abgehen von Proteïngerinseln in Gestalt von milchhautähnlichen Fäden und Häutchen. Bei längerem Verweilen kann es geschehen, dass das eingeführte Tannin sich mit den exsudirten Massen zu einem zähen Körper verdichtet, der alle unangenehmen Zufälle eines in diesen Gebilden sitzenden Körpers veranlassen kann.

Statt der hier geschilderten Stäbchen wendet Schuster das Tanninglycerin auch noch in der Art an, dass er eine Silbersonde an ihrem Ende mit einer Schichte dieser Mischung überzieht (Tanninglycerinsonde). Man erzielt dies durch Auftragen dünner Lagen frisch bereiteten und erweichten Tanninglycerins, welches an elastischen Bougien und Metallsonden gut klebt. Um zu verhüthen, dass beim Einführen nicht der ganze Urethralkanal der Einwirkung der Arzeneimasse ausgesetzt werde, ist es nothwendig, sich eines Aetzmittelträgers, z. B. des Fig. 47 (von Lallemand) zu bedienen. Man armirt das untere Ende der Sonde mit der Tanninmasse, und schiebt es, sobald man an der Applikationsstelle angekommen ist, über die Deckungsröhre hinaus.

Fig. 47.



Angesichts der oben geschilderten Schwierigkeiten, welche sich der Erzeugung zweckentsprechender Tanninglycerinstäbchen entgegenstellen, namentlich ihrer von Temperaturdifferenzen abhängigen Ungleichheit in der Consistenz fand sich Sch. bewogen, statt der Stäbchen eine Tanninglycerinpasta (*Pasta glycerino-tannica* — aus *Acid. tannic.* 20·0, *Opium in pulv.* 0·3 und *Glycerin.* q. s. — beiläufig 50—60 Tropfen) anzuwenden. In diese Paste, welche bei jedesmaliger Anwendung über einer Spirituslampe erweicht wird, taucht er das untere Ende einer Silbersonde ein, und ebnet das Hängengebliebene durch Drehen zwischen den leicht benetzten Fingern. Die so armirte Sonde wird dreimal des Tages in die fossa navicularis eingeführt und etwa 5 Minuten lang liegen gelassen. Beim Nachtripper muss jedoch bis zur Blasenmündung vorgedrungen und darauf langsam herausgezogen werden, um alle Parthien der Urethra mit der schmelzenden Masse in Contact zu bringen. Elastische Bougien sind hiebei zu vermeiden, weil sich der Harzüberzug leicht vom Gewebe der Bougie loslöst und in Verbindung

mit der Paste zu hartnäckig der Harnröhrenwand anhaftenden Incrustationen Anlass geben kann (*Tomowitz*).

Aetzgemische in Form von Stiftchen zum Einlegen in Kanäle und Lücken des Körpers kommen in der franz. Ph. unter dem Namen Trochisci vor, von denen zwei aufgenommen sind, zu deren Bereitung theils Brotkrume, theils Amylum mit Tragantschleim vorgeschrieben werden. Sie haben die Grösse und Form eines Haberkornes. Es sind dies die Trochisci Hydrargyri bichlorati corrosivi (*Hydrarg. bichl. cor. 1, Amyli 2, Mucil. Tragacanth. q. s. ut form. trochis. formae grani avenae pond. 0·15*) und Trochisci escharotici cum Minio (*Hydrarg. bichl. cor. 2, Plumb. oxyd. rub. 1, Micae pan. mol. 8, Aq. dest. q. s. Form. troch. formae grani avenae pond. 0·15.* Vergl. auch §. 182).

Die schriftliche Verordnung der hier abgehandelten arzeneilichen Stifte ist von jener der Suppositorien nur in so fern verschieden, als bei ersteren gewöhnlich auch noch die Grösse und etwaige Gestalt der zu formenden Stücke durch Angabe ihrer Dimensionen angezeigt werden muss. Je nach ihrer Beschaffenheit werden sie in Wachspapier oder Staniol gewickelt und wenn sie athmosphärischen Einflüssen leicht unterliegen, in einem gut schliessenden Gefäss aus Glas oder Porcellan verabfolgt.

Beispiele.

615. Rp.
Acidi tannici
grammata duo,
Opii in pulvere
centigram. duodecim,
Glycerini q. s.
ut fiat pasta satis spissa, ex qua forment. bacilla Longitud.
Centimetrorum decem.
Dent. in chart. cerata et asservent. vase bene clauso.
S. Zum Einlegen in die Harnröhre.
(Bacilla Tannini glycerinati. — *Dr. Schuster.*)

616. Rp.
Acidi tannici gram. 2,
Tragacanthae in pulver. 0·1,
Aquae destill. q. s.
ut f. massa, ex qua formentur bacilla longitudine 3·0 et crassitie 0 5 centimetorum, loco tepido exsiccanda.
Dentur in charta cerata.
S. (Zum Einlegen in den Uteruskanal.)
(Bacilla Tannini. — *Bequerel.*)

617. Rp.
Ferri sesquichlor. cryst.
Rad. Althaeae pulv. ana 0·5,
Glycerini q. s.
ut f. bacilla N. 5, longitud.
Millimetrorum N. 2·5.
Da in charta cerata et exhibe in vitro.
S. (Wie oben.)

618. Rp.
Zinci oxydati
Pulv. rad. Althaeae ana 1·0,
Glycerini q. s.
ut f. l. a. bacillum longitud.
Millimetr. trium.
Dentur tales N. 10.
Dispensa in chartis ceratis.
S. (Wie oben.)

619. Rp.
Acidi tannici,
Tragacanth. in pulv.
Mollium panis ana 2·0,
Glycerini 1·0.
Fiant l. a. bacilla N. 8.
Exsiccata exhibe in scatula.
S. Augenstifte.
(Zum Bestreichen der erkrankten Bindehaut der Lider bei chron. Catarrhen, Auflockerungszuständen, Hypersekretion etc.)

620. Rp.
Aluminis in pulv. 0·8,
Sacchari —— 1·5,
Tragacanth. —— 2·0,
Aquae destill. q. s.
ut f. massa, ex qua forma l. a. bacillum.
Dispensentur tales N. 10.
D. S. (Zum Einlegen in die Scheide als Blutstillungmittel bei Metrorrhagien.)

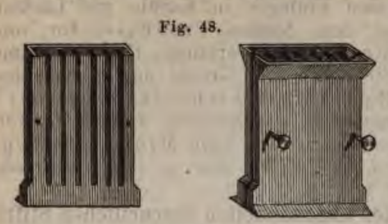
§. 186. Aetzstängelchen pflegen in der Regel nur dann Gegenstand einer detaillirten Verordnung zu sein, wenn den ätzenden Substanzen eine bestimmte Form gegeben, oder durch passende Zusätze ihre Wirkung gemässigt werden soll, wie auch in dem Falle, dass für bestimmte Zwecke Mischungen von Aetzmitteln erfordert werden, welche zur bequemeren Handhabung die Form eines Stiftes erhalten sollen.

Officinell sind die Höllensteinstängelchen (*Argentum nitricum fusum*) in ganskiel-, in ältern Pharm. auch in rabenfederkieldicken Stiften (*Argentum nitricum fusum vel Lapis infernalis in bacillis tenuibus*), ferner die salpeterhältigen Höllensteinstifte (*Argentum nitricum fusum cum Kali nitrico, seu Lapis infernalis mitigatus* — aus 1 Th. *Argent. nitr.* und 2 Th. *Kali nitr.*) und die Aetzkalistängelchen (*Kali causticum fusum, vel Kalium hydro-oxydatum fusum Ph. Austr. seu Lapis causticus Chirurgorum*) in der Dicke von 0·5 und beiläufigen Länge von 10 Ctm.

Das Giessen des geschmolzenen Höllen- und des Aetzsteines geschieht am zweckmässigsten in eine eiserne, reine, zuvor angewärmte Form Fig. 48, welche

aus zwei, durch Schrauben verbundenen Hälften besteht, deren Furchen beim Zusammenfügen derselben cylindrische, nach unten abgerundete und geschlossene Röhren bilden. Das Schmelzen des Aetzkalis oder Mischungen desselben darf nur in einem silbernen Tiegel (bei kleinen Mengen in einem silbernen Löffel) geschehen; das des Höllensteines so wie andere metallischer Aetzmittel kann in einer Porcellanschale oder im Platintiegelchen vorgenommen werden. Statt der hier abgebildeten Lapisform können im Nothfalle, zumal für leichter schmelzbare Substanzen Glasröhren von der erforderlichen Weite verwendet werden, aus deren Höhle nach dem Erkalten die erstarrte Masse ausgestossen wird.

Fig. 48.



Salpeter wird dem salpetersauren Silber in der Absicht zugesetzt, um die Aetzkraft desselben in Folge der Indifferenz des Salpeters, und der durch ihn bedingten geringern Löslichkeit der Stängelchen bei direkter Aetzung zu mässigen. Wirksamer noch lässt sich die Einwirkung des Silbersalpeters durch das im Wasser schwieriger lösliche schwefelsaure Kali beschränken; man schmilzt daher statt 2 Th. Salpeter und 1 Th. salpet. Silber, besser gleiche Theile von beiden, nebst 1 Th. schwefelsaurem Kali zusammen und giesst die Masse in Stangen. Salpeter und eben so chlorsaures Kali können recht gut dazu benützt werden, um haltbare, nicht zerfliessliche, noch auch zu spröde und brüchige Chlorzinkstiftchen herzustellen, wie sie zur direkten Aetzung und Einwirkung in die Tiefe benöthigt werden. v. Bruns hat das Chlorzink zuerst als Aetzmittel in Form kleiner fester Stängelchen angewendet, die er Zinkstifte — Lapis zincicus nennt. Damit dieselben an der Luft nicht zerfliessen, setzt er dem Chlorzink 50—100 Proc. Chlorkalium und etwa 5—10 Proc. Salpeter zu, wodurch eine Masse resultirt, aus der Stängelchen von 2—4 Mmt. Dicke gegossen werden, die sich in gut verkorkten Gefässen monatelang unverändert erhalten. Dickere Chlorzinkstängelchen werden gleich den Höllensteinstiften zum Aetzen auf freien Flächen, dünne zur Implantation mit Nadeln oder dem Trokart verwendet. Köbner bedient sich zu diesem Behufe ausschliesslich des Salpeters; auf 1 Th. Chlorzink 1, $^1/_2$ und $^1/_3$ Salpeter, wodurch Zinkstifte von verschiedenen Aetzgraden erhalten werden, deren Masse, wenn nöthig, noch $^1/_{10}$ *Morphinum hydrochloricum* beigemischt wird. Die Intensität der Wirkung dieser Stifte steht zwischen dem *Lapis causticus* und *infernalis*.

Zinkchlorid, wie auch andere Aetzsubstanzen, selbst Aetzkali können fein gepulvert mit gleichen Theilen (durch heisses Wasser stark erweichter) Guttapercha gemischt, zu Stäbchen geformt und als Aetzstifte benützt werden. Um Kupfervitriol in eine zum Aetzen bequeme Form zu bringen, mischt man ihn mit dem halben Gewichte Alaun, versetzt das Gemenge durch gelindes Erhitzen in einen gleichmässigen Fluss und giesst die geschmolzene Masse in dem Höllenstein ähnliche Stangen aus. Feuchtigkeit stark anziehende Stängelchen, wie die Zink- und Aetzkalistifte werden mit Staniol umwickelt, oder mit flüssigem Wachs, Paraffin, Siegellack, mit Collodium oder Traumaticin überstrichen und in Glasgefässen verabfolgt.

Die nachstehenden Recepte mögen als Beispiele für die Verordnung der hier abgehandelten Arzeneiformen dienen.

Beispiele.

621. Rp.
Kali caustici fusi
grammat. decem,
Crucibulo argenteo fusis admisce intime
Calcariae ustae, subtiliss. pulv.
gram. duo (ad quinque)
Effunde in modulum et bacilla inde enata obduc foliis stanneis.
Dispensa in vitro bene clauso.
S. s. n.
(**Causticum Viennense fusum seu Filholii, Lapis causticus cum Calce, vel Sigmundi.** — Um die Aetzwirkung zu beschränken, tropft man Essig auf die geätzte Stelle und bestreicht die Umgebung mit Fett.)

622. Rp.
Zinci chlorati
gram. 20,
Kali nitrici
gram. 4 (ad 10)
aut Kali chlorici
gram. 2 (ad 5)
Mixta et liquefacta effunde in modulum et forma bacilla longitud. 3—4 Ctmr. et crassit. 3—4 Mmtr.
Obducantur adhuc calida foliis Stanni et asserventur in vase bene clauso.
S. s. n.
(**Lapis Zinci chlorati causticus** — *Köbner.*)

623. Rp.
Cupri sulfurici 6·0,
Aluminis crudi 3·0.
In pulv. redacta et liquefacta effunde in modulum, ut fiat l. a. bacillum.
Da in charta cerata.
S. s. n.
(**Lapis Cupri sulfurici aluminatus.**)

624. Rp.
Kali nitrici crystal.
Argenti nitrici — ana 2·5.
Mixta et liquata redige in formam styli.
Da. S. Zum Touchiren.
(**Lapis infernalis mitigatus fortior.** — Das offic. Präparat enthält doppelt so viel Salpeter.)

4. Räucherkerzchen. *Candelae fumales.* (*Clous fumants.*)

Sie stellen Gemenge von Kohlenpulver mit wohlriechenden Materien oder arzeneilichen Stoffen vor, in der Regel mit etwas Salpeter versetzt, welche mit Hilfe von Tragant-, Eibischpulver oder einem andern geeigneten Bindemittel zu einer plastischen Masse gebracht werden, aus der Kerzchen von konischer oder pyramidaler Gestalt geformt, und hierauf ausgetrocknet werden. Zu medicinischen Räucherkerzchen dürfen nur solche Mittel verwendet werden, deren arzeneiliche Bestandtheile flüchtig sind, oder doch wirksame Zersetzungsprodukte während des Verbrennens in Freiheit zu setzen vermögen; vornämlich sind es die ätherisch öligen und resinösen, dann die narkotischen Mittel und gewisse mineralische Präparate, wie die des Jods und Quecksilbers, welche in dieser Form zu Heilzwecken verwerthet werden.

Die Anwendung der Räucherkerzchen ist verschieden. Mit arzeneilichen Stoffen imprägnirte werden angebrannt und der während des Verglimmens sich entwickelnde Rauch entweder vom Kranken in passender Stellung frei, oder in einer geeigneten Umhüllung, oder aber im Krankenzimmer von mehrern Patienten eingeathmet. Aromatische Räucherkerzchen werden nur selten zu Heilzwecken, gewöhnlich dazu benützt, um angebrannt die Luft in bewohnten Räumen namentlich in Krankenstuben zu odorisiren. Ein Verbessern der Luft ist von ihnen nicht zu erwarten, wohl aber ein Verdecken mancher unangenehmen Gerüche. Ein feineres Aroma als durch Räucherkerzchen, deren aromatischen Bestandtheile einer zu raschen Verbrennung unterliegen, gewinnt man durch solche Mischungen, welche wie die aromatischen Stäbchen — *Bacilla aromatica* (*Bâtons aromatiques*) über ein Stück mässig erhitztes Eisen gezogen werden, wodurch sie, ohne zu verbrennen und Rauch zu bilden, ihre Riechstoffe abgeben können. Sie enthalten weder Kohle, noch Salpeter und bestehen hauptsächlich aus wohlriechenden Balsamen (*Balsamum peruvianum, -de Tolu, -de Mecca*) und Harzen (*Benzoe, Styrax in granis, Olibanum Myrrha, Succinum*), denen aromatische Pflanzentheile (*Cort. Cascarillae, -Cinnamomi, Caryophylli, Vanilla*), dann *Moschus Ambra, ätherische Oele etc.* zugesetzt werden. Dieselben Substanzen, insbesondere die hier genannten Harze sind es auch, welche den aromatischen Bestandtheil der gebräuchlichen Räucherkerzchen bilden. Wie diese werden auch die in neuerer Zeit in Aufnahme gekommenen Brennstifte — *Bacilla candentia*, aus Kohle und Salpeter erzeugt. Man wendet sie zu dem Zwecke an, um Wucherungen (z. B. am Cervix uteri, vagina etc.) an Stelle des so gefürchteten Glüheisens zu zerstören. (S. Rp. N. 630.) Ihnen ähnlich kann mit doppelt chromsaurer Kalilösung imprägnirtes Filterpapier gebraucht werden, wenn es halb getrocknet zu Cylindern gerollt wird, da diese nach dem Austrocknen leicht entzündbar, ruhig verbrennen.

§. 188. Sehen wir von den ausschliesslich zum Arzeneigebrauch dienenden Räucherkerzchen ab, so wird der Arzt nicht leicht in die Lage kommen, derartige Mittel zu verschreiben, da solche in den Apotheken und Parfümerieläden in beliebiger Auswahl zu finden sind. Was die ersteren betrifft, so ist ihre magistrale Verordnung, welche sich auf die Angabe der arzeneilichen Substanz, der nöthigen Menge Salpeters und die Wahl eines geeigneten Bindemittels (*Pulvis Tragacanthae, Rad. Althaeae etc.*) beschränkt, eine ziemlich einfache. Im Interesse genauer Dosirung macht man im Recepte die Zahl der Räucherkerzchen mit den Worten „*Fiat massa, ex qua formentur Candelae vel Coni N. . . .*, oder die Menge der arzeneilichen Substanz, welche jedes derselben enthalten soll, ersichtlich, wobei zu berücksichtigen ist, dass das Gewicht eines Kerzchens beiläufig 1 Gramm zu betragen habe. Je nach der Menge und Beschaffenheit der arzeneilichen Ingredienzen werden vom Salpeter und den klebenden Bindemitteln grössere

oder geringere Mengen erfordert. In die Signatur muss bemerkt werden, ob ein oder mehrere derselben, wie oft im Tage und in welchen Zeiträumen sie zu gebrauchen sind.

Eine Vorschrift für *Candelae fumales* findet sich unter der Benennung Pastilli odorati in der franz. Ph. (*Benz. 8, Balsam. Tolu, Lign. Santal. citr. ana 2, Carbon. Ligni 50, Kali nitr. 4, Mucilag. Tragac. q. s. Fiat massa, ex qua formentur conuli formae tripedis et altitudinis centimetr. 3*). Passende Vorschriften für die Bereitung medicinischer Räucherkerzen hat *Corbel-Lagneau* gegeben. Candelae Belladonnae (*Fol. Bellad., Kali nitr. ana 4, rad. Alth. pulv. 1, Aquae q. s. f. l. a. candelae, quarum singulae contineant grmt. 4 fol. Belladon.*) Eodem modo parentur Candelae Digitalis, -Hyosciami, et -Stramonii, Candelae Benzoës (*Benz. 6, rad. Alth. pulv. 7, Kali nitr. 4, Aquae q. s. ut f. l. a. candel. — Contin. sing. grmt. 3. Benzoës*), Cand. Camphorae (*Camph., Nitr. ana 3, Pulv. Alth. 5, Aq. q. s., — Cont. sing. 3·0 Camphor.*), Cand. Cinnabaris (*Cinnabar. 1, Nitr., pulv. Alth. ana 2, Aq. q. s. — Cont. sing. 2·0 Cinnab.*), Cand. jodatae (*Jodi 5, Nitr. 35, pulv. Alth. ana 40, Spirit. Vin. et Aq. ana q. s. F. candel. — Cont. sing. 0·5, Jod.*), Cand. Opii (*Kal. nitr., pulv. Alth. ana 80, Opii in pulv. 5, Aq. q. s. F. cand. — Cont. sing. 0·25 Opii.*), Cand. Picis liquidae (*Kali nitr. Pulv. Alth. ana 35, Picis liquid. 30. F. candel. — Cont. sing. 3·0 Picis.*), Cand. Turionum Pini (*Tur. Pin. 3, Lycopod. 2, Kal. nitr. 3, Aq. q. s. f. cand. — Cont. sing. 3·0 turion. Pin.*)

Beispiele.

625. Rp.

Opii in pulvere
gram. duo et semis,
Rad. Althaeae in pulv.
Kali nitrici —
ana gram. quadraginta,
Aquae destill. q. s.
ut f. pasta, ex qua formentur candelae N. 10.
Da in scatula.
S. Täglich 1—2 Mal 1 Stück im geschlossenen Zimmer anzubrennen und den Rauch einzuathmen.
(Zur Beschwichtigung lästigen Reitzhustens oder Asthma's.)

626. Rp.

Acidi arsenicosi
Opii in pulver.
ana gram. 1.
Pulv. fruct. Phellandr. aquat. gram. 20,
— Fol. Belladonnae gram. 10,
— — Hyosciami
— — Stramonii
— Benzoës ana gram. 8,
Kali nitrici gram. 20,
Tragacanth. pulver. gram. 2,
Aquae destillat. q. s.
ut fiat massa, ex qua formentur Candelae N. 10, quae exsiccatae in loco sicco serventur.
Da in scatula.
S. Täglich 1 Mal den Rauch eines angebrannten Kerzchens einzuathmen.
(Candalae antiasthmaticae — *Saradin.*)

627. Rp.

Picis liquid. e ligno foss.
Naphtalini ana 10·0,
Kreosoti 8·0,
Acidi carbol. 4·0.
Kali nitrici 2·0,
Tuber. Aconit. in pulv. 1·0,
Carbon. vegetab. — 75·0,
Mucilagin. Tragacanth. q. s.
ut f. massa, ex qua forment. candelae pond. gram. 4.
Exsiccat. dispens. in scatula.
S. Zu Räucherungen (für 1 Zimmer von 20 Cub. Met. sind 2 Stück erforderlich. 2 Einathmungen im Tage zu 1 Stunde.)
(Bei Tussis conoulsiva. — *Vichot.*)

628. Rp.

Carbon. Ligni pulv. 60·0,
Olibani in pulv.
Mastich. ——
Benzoës —— ana 6·0,
Cort. Cascarill. pulv. 2·0
Kali nitrici — 4·0,
Misce et cum
Mucilagin. gum. Tragacanth. s. q. redige in massam, ex qua forment. l. a. Candelae pond. 1·0.
Da in scatula.
(Candelae seu Pastilli fumales Ph. Austr. 1855.)

629. Rp.

Sulfuris in pulv. rud. 60 0,
Calcariae sulfuric. ustae 20·0,
Carbonis Lign. pulv. 15·0,
Kali nitrici — 5·0
Mixta redigantur ope Farinae secal. et Aq. s. q. in pastam, ex qua forment. coni N. 10. quae exsiccata in scatula serventur.
S. s. n.
(Candelae fumales sulfurosae. — *L. Scott.* — Zur Desinfektion von Räumen, Kleidern etc.)

630. Rp.

Carbonis Ligni 40·0
Kali nitrici 3·0,
Tragacanthae 10·0.
Pulverata misce cum
Aq. destill. q. s.
ut f. pasta, ex qua forment. bacilla longitud. centimetr. N. 10, quae exsiccentur.
(Brennstifte von *Bretonneau.*)

5. Arzenei-Cigarren und Cigarretten. *Cigarae et Cigaretae medicamentosae.* (*Cigares et Cigarettes mèdicineaus.*) *Tubi medicati ad fumandum.*

§. 189. Erstere sind gewöhnliche Cigarren, die mit Lösungen medicamentöser Mittel (Jod-, Quecksilber-, Arsenpräparaten, Opium-, Belladonna-

tinktur etc.) imprägnirt, oder zwischen deren Blättern arzeneiliche Stoffe (*Folia Stramonii, -Belladonnae, -Hyosciami, -Digitalis, Zinnober* u. s. w.) eingelegt sind. Arzeneicigarretten stellen hingegen mit Tabak gefüllte cylindrische Papierhüllen vor, deren Inhalt mit Blättern der hier genannten Pflanzen oder andern Arzeneistoffen in dosirter Menge versetzt wurde. Die gleiche Benennung kommt auch mit gewöhnlichem Tabak gefüllten Cigarretten zu, deren Hülle (Cigarrettenpapier) mit dosirten Lösungen der oben erwähnten Mittel imprägnirt ist.

Der Zweck, welchen man mit dieser Anwendungsweise der Mittel verbindet, ist der, während des Rauchens flüchtige Arzeneistoffe in Gas- oder Dampfform entweder nur den Schleimhäuten der Mund- und Rachenhöhle, oder auch jenen der Nasenhöhle und der Respirationswege zuzuführen, wobei sie zum Theile in die Verdauungsorgane gelangen und von diesen, wie von den erst genannten Wegen aus leicht und unerwünscht allgemeine Wirkungen veranlassen können. Wegen des schwer berechenbaren Wirkungsgrades verdient diese Anwendungsweise, wenn nicht eine direkte Einwirkung der Mittel auf die schwieriger zugänglichen Luftwege beabsichtigt wird, keine Empfehlung.

Die Arzeneicigarretten der franz. Ph. — Cigaretae Belladonnae, -Hyosciami, -Digitalis, -Stramonii etc. bestehen aus Papierhülsen, die mit je 1 Grm. der geschnittenen Blätter dieser Pflanzen gefüllt werden. Chartae ad Cigaretas arsenicales erhält man durch Lösen von 1 Grm. arsensaurem Natron in 10 Grm. dest. Wasser, mit welcher Lösung 1000 Cigarrettenpapiere imprägnirt und getrocknet zum Gebrauche aufbewahrt werden. Auf dieselbe Weise werden Cigarrettenpapiere mit Sublimat (Chartae ad Cigaretas mercuriales) und andern Arzeneimitteln in der entsprechenden Dosis bereitet. Als Jodcigarren kommen gewöhnliche, mit einer dosirten Lösung von Jodkalium befeuchtete Cigarren vor, von dem sich jedoch kaum eine Spur im Rauche wieder findet, so dass ihnen jeder Heilwerth abgesprochen werden muss. Dieffenbach's Zinnober-Cigarren gegen syphilitische Affektionen der Mund-, Rachen- und Nasenschleimhaut enthalten 0·2 bis 0·4 Grm. Zinnober und wird bei Erkrankung der letztern der Rauch zur Nase ausgestossen. Unpassend ist es, sich der Pfeife statt der Cigarretten zu bedienen, weil sich Maass und Art der Wirkung der angewendeten Mittel noch mehr der Berechnung entziehen.

§. 190. Eine andere Form medicinischer Cigarretten stellen die zu Cylindern eingerollten Rauchpapiere — *Tubi medicati ad fumandum* vor. Man bereitet sie durch Imprägniren gewöhnlichen weissen, ungeleimten oder salpeterhältigen Papieres mit Lösungen, oder pflanzlichen Auszügen heilkräftiger Stoffe, wie Arsenik, Atropin, Morphin, Opium-, Bilsen-, Belladonna-Extract, Benzoë, Benzoësäure, Tinctura Stramonii, -Lobeliae inflatae u. a. m., worauf das Papier in Streifen geschnitten und zu mehr oder weniger dichten Cylindern zusammengerollt wird, welche nach dem Trocknen den Cigarretten ähnlich geraucht werden.

Zur Erzeugung von Salpeterpapier (*Charta nitrosa*), welches dazu bestimmt ist, durch lebhafte Verbrennung die Verflüchtigung der medicamentösen Mittel zu befördern, reicht eine Lösung von 1 Th. Salpeter auf 12—15 Th. Wasser aus. In dieser werden die betreffenden Arzeneistoffe verflüssigt und Streifen von feinem Fliesspapier damit getränkt, welche man noch feucht zu etwa 10 Ctm. langen Cylindern rollt und ausgetrocknet. Sollen Tinkturen einverleibt werden, so geschieht dies durch Eintauchen fertigen Salpeterpapieres in dieselben. Quecksilbercigarretten solcher Art werden am zweckmässigsten durch Tränken von Fliesspapierstreifen mit einer Lösung aus gleichen Th. salpetersaurem Quecksilberoxydul und Salpetersäure in 10 Th. dest. Wasser auf die hier angegebene Weise bereitet, von denen eine oder mehrere des Tages (bei syphilit. Erkrankungen des Pharynx und Larynx) geraucht werden, wobei der Rauch langsam eingezogen wird. Arsen-

hältige Papiercigarretten (gegen Asthma) erzeugt *Boudin* durch Einstäuben feuchten Cigarrettenpapiers mit fein gepulverter arseniger Säure (0·01 für je 1 Stück); die franz. Pharm. lässt sie jedoch durch Rollen viereckiger Abschnitte von *Charta arsenicalis* (erhalten durch Tränken eines Bogens feinen Filterpapiers mit einer Lösung von 1 Th. arsensaurem Natron in 30 Th. Wasser) zu einem lockern Cylinder darstellen, deren jeder 0·05 des Arsensalzes enthält. *De Golfins* Cigaretae balsamicae vel benzoinae (gegen chronische Larynxaffektionen, Aphonie etc.) gewinnt man durch Tränken von Salpeterpapier mit einer Lösung von 1 Th. Benzoësäure in 8 Th. Benzoëtinktur.

Zu erwähnen ist hier noch das Kaltrauchen durch Einziehen von Dämpfen bei gewöhnlicher Temperatur verflüchtigender Arzeneistoffe mit Hilfe einer Federpose oder Glasröhre, welche man mit Baumwolle lose füllt, deren Abschnitte, wenn die Mittel (ätherische Oele, Aceton, Naphten, Ammoniakpräparate etc.) flüssig sind, mit denselben benetzt, feste Stoffe aber (Kampher, Naphtalin, Jod etc.) zwischen dieselben eingelegt werden.

Beispiele.

631. Rp.
Folior. Belladonnae conc.
gram. tria,
— *Hyosciami,*
— *Stramonii*
ana gram. unum et semis.
Mixta imbue solutione, parata ex Extract. Opii
centigram. quindecim
in
Aquae Laurocerasi
gram. quinque.
Conficiantur e siccatis foliis Cigaretae N. 10, postquam charta Aqua Laurocerasi antea imbuta et siccata fuerit.
Da in scatula.
S. Täglich 2 Stück zu rauchen.
(Cigaretae antiasthmaticae. — Trousseau's Espic-Cigarretten.)

632. Rp.
Extract. Cannab. indic. gram. 1,
— *Opii decigrm. 1.*
Dissolve ope
Aquae Lauroceras. s. q.
Solutione hac irrorentur
Folior. Belladonnae
— *Strammonii ana gram. 2*
Semin. Phellandr. aquat. gram. 0·5.
Minutim dissecta et contusa misce.
Fiant l. a. Cigaretae N. 10.
S. Wie oben.
(Cigaretae pectorales cum Cannabi indica.)

633. Rp.
Tinct. Belladonnae.
— *Stramonii ana 20·0,*
— *Opii simpl. 10·0,*
Balsami peruvian. 2·0.
Misce et imbue segmenta chartae bibulae nitratae, ex quibus conficiantur l. a. tubuli fumiferi N. 50.
Da in scatula.
S. Im Anfalle 1—2 Stück zu rauchen.
(Tubi antiasthmatici ad fumandum.

634. Rp.
Folior. Belladonnae 60·0,
— *Hyosciami,*
— *Stramonii ana 30·0,*
Fruct. Phellandr. aquat. cont. 10·0.
Macerentur cum
Aquae Laurocerasi
circiter duplic. volumine.
In colatura expressa solve
Extracti Opii 3·0.
Imbue liquorem charta bibula, ex qua conficiantur l. a. tubi ad fumandum.
D. S. Wie oben.
(Cigaretae antiasthmaticae Ph. Belg.)

635. Rp.
Hydrargyri bichlorat. corros. 1·0,
Kali nitrici 2·0.
Solvantur in
Aquae destillatae 25·0.
Charta bibula alba hoc liquore imbuta et humida adhuc dissecta redigatur convolvendo in formas Cigaretarum, quae exsiccatae serventur in scatula.
S. Früh und Abends 1 Stück zu rauchen.
(Cigaretae mercuriales — *Hager.*)
(Bei syphilitischen Leiden des Pharynx, Kehlkopfes und der Nasenhöhle.)

636. Rp.
Extracti Opii 0·1,
Kali nitrici 0·15,
Spiritus Sacchari 0·4.
Contritis et mixtis humectetur charta bibula, ex qua Cigareta conficiatur.
Dentur tales N. 10.
Dispens. in scatula.
S. 1—2 Stück im Anfalle zu rauchen.
(Bei Gesichtsneuralgien etc.)
(Cigareta Opii — *Hager.*)

6. Arzeneipapiere. *Chartae medicatae.*

Darunter sind mit Arzeneistoffen gleichmässig belegte oder von ihnen durchtränkte Papiere zu verstehen, mit deren Hilfe die Heilstoffe sicherer oder doch bequemer als durch andere Vehikel den Applikationsorganen zugeführt und einverleibt werden können. Je nach ihrer Beschaffenheit und Anwendungsweise lassen sich folgende Gruppen derselben aufstellen.

a. Rauchpapiere. *Chartae fumiferae sive antiasthmaticae* (*Papiers antiasthmatiques*).

§. 191. Wir begreifen hier solche, mit Salpeter und andern Arzeneisubstanzen imprägnirte Papiere, welche vornämlich bei asthmatischen Leiden zum Verbrennen gebracht und der sich hiebei entwickelnde Rauch von den Patienten aus grösserer oder geringerer Entfernung oder in einer davon erfüllten Stube eine Zeit lang eingeathmet wird. Durch ihre Form und Anwendungsweise unterscheiden sie sich wesentlich von den zuvor geschilderten Rauchpapieren, welche zu Cylindern gerollt, eine den Cigarretten ähnliche Gestalt erhalten und wie diese geraucht werden. Die salpeterhältigen Rauchpapiere (*Chartae nitratae*) entwickeln beim Verbrennen einen alkalisch reagirenden Rauch, dem eine heilsame Wirkung als Auflockerungsmittel zäher, in den Luftwegen stagnirender, die dyspnoischen Zufälle unterhaltender Schleimmassen wohl nicht abgesprochen werden kann.

Die franz. Ph. lässt Salpeterpapier (*Papier nitré*) durch Tränken von ungeleimtem weissen Papier mit einer kalt gesättigten Salpeterlösung erzeugen, welches auf einer Schnur getrocknet wird. Der zur Bereitung dieses und anderer Rauchpapiere dienende Salpeter darf nie in so grossem Ueberschusse gebraucht werden, weil er sonst nicht vollständig verbrennen kann. Die deutsche Ph. schreibt daher 1 Th. des Salzes auf 4 Th. Wasser vor und werden für je 1000 □Ctm. mittelfeines Papier beiläufig 10 Grm. Salpeter benöthigt. Das Papier soll porös und von Wollfasern möglichst frei sein. *Hirschberg* hält dagegen das röthliche, mit Wolle gemischte Löschpapier für wirksamer, weil sich als Destillationsprodukte reichlich basische Verbindungen (*Picolinbasen*) entwickeln, welche das heilsame Agens gegen die asthmatischen Beschwerden bilden sollen; auch zieht er dem Kalisalpeter, da dieser ein zu rasches Abbrennen bewirkt, das salpetersaure Natron vor, von dem 2·0 für je einen Bogen Druckpapier genügen. Ist dieses gehörig getränkt und im Schatten getrocknet worden, so wird es, wenn nicht Rauchcylinder daraus geformt werden sollen, mehrfach gefaltet, und mit Hilfe salpetrisirter Baumwollfäden zu möglichst festen Lunten zusammengeschnürt. Statt Papier wendet man auch dicke Pappe an, welche langsamer verbrennt, oder man presst zu Brei zertheiltes, mit Salpeter und den erforderlichen Arzeneisubstanzen imprägnirtes Papier zu pappähnlichen Stücken. Ein solches Produkt ist die *Charta fumifera* Ph. Gall. *Carton fumigatoire, ou antiasthmatique* auch *Charta antiasthmatica densata vel crassa* genannt. Man erhält es, wenn man 120 Th. ungeleimtes, in kleine Stücke zerrissenes Papier in Wasser zu einem Breie erweicht und nach dem Abtropfen durch Zusammenstossen und Mischen mit 60 Th. *Kal. nitric.*, je 5 Th. *Pulv. rad. Belladon.*, *fol. Digital.*, *fol. Strammon.*, *herb. Lobaliae inflat.* und *fruct. Phellandr.* nebst 10 Th. *Myrrhae* und eben so viel *Olibanum* zu einem gleichmässigen Teige knetet, welcher platt gepresst, in 36 länglich viereckige Stücke getheilt und sorgfältig getrocknet wird. Diesem Präparate ähnlich ist der *Carton fumigatoire contre l'asthma* von Carrié.

Es gibt aber auch Räucherpapiere, welche nicht an der Flamme entzündet, sondern über derselben vorsichtig, so weit es zur Dampfbildung benöthigt wird, erhitzt werden. Sie enthalten als wesentliche Bestandtheile wohlriechende Harze, Balsame und ätherische Oele und werden statt der gewöhnlichen Räucherpulver oder der Räucherkerzchen benützt. Ein Präparat dieser Art ist die *Charta fumigatoria sive fumalis orientalis* (orientalisches Räucherpapier). Man stellt es durch Ueberziehen von feinem, mit Alaunlösung imprägnirtem und getrocknetem Schreibpapier mit einer Harzlösung dar, welche durch Lösen von 15 Th. *Benzoë* und 10 Th. *Balsam. tolut.* in 15 Th. *Spirit. Vini conc.*, Abdunsten bis auf die Hälfte und Vermischen des Rückstandes mit 10 Th. *Balsam. peruv.*, je 1 Th. *Tinct. Ambrae et -Moschi*, je 3 Th. *Ol. Caryoph.* und *-Cinnamom.* nebst 2 Th. *Ol. Macis* und *-Lign. Rhodii* bereitet wird.

Verschieden von den hier geschilderten Räucherpapieren ist das in jüngster Zeit alt Antisepticum zur Desinfektion bewohnter Räume (durch Ozonisirung der

Luft) in Anwendung gebrachte Jodoformpapier (*Charta jodoformiata*). Man legt davon 1 Stück auf einen Teller an einen solchen Ort, wo es vom Tages-, besser noch vom Sonnenlichte getroffen wird. Man gewinnt es durch Ueberstreichen von starkem Fliesspapier mit einer Mischung aus 24 Th. Stärkekleister, 1 Th. Jod in 6 Th. conc. Weingeist gelöst und 10 Th. Jodoform derart, dass die Jodschichte zwischen je 2 Blättern zu liegen kommt, welche über Kalk ausgetrocknet und in 100 Ctm. grosse Stücke getheilt, in vor dem Lichte geschützten Glasröhren aufbewahrt werden.

b. Arzeneipapiere für das Auge. *Chartae medicamentosae ophthalmicae* (*gradatae — Collyres secs gradués*).

§. 192. Sie sind vor wenigen Jahren statt der Augentropfwässer zur Einwirkung auf die Pupille empfohlen worden, vornämlich *Charta Physostigmatis venenosi (Ch. physostigminata seu calabarata)* — Calabarpapier zum Zwecke der Pupillenverengerung, und *Charta Atropini*, so wie *Charta Hyosciamini* zur Erweiterung der Pupille. Man erhält ersteres durch Sättigen von feinem ungeleimten Papier mit einer Lösung aus 1 Th. *Extract. sem. Physostigmatis* in 6 Th. *Spirit. Vin. dilut.*, so dass je 1 Segment, welches in 400 Felder getheilt ist, 10 Ctgrm. des Extractes enthält. (Ph. Ross.) Atropinpapier wird durch Tränken von feinem Seidenpapier mit einer aus 1 Th. Atropinum sulfuric. in 50 Th. Aq. dest. und 10 Th. Spirit. Vin. conc. erzeugten Lösung erhalten, derart dass jedem einzelnen Abschnitte, welcher im Falle des Bedarfes auf die Innenfläche des untern Augenlides gebracht wird, 1 Mgrm. Atropin entspricht. Dieser Anwendungsweise hat man eine weitere Ausdehnung für viele der gebräuchlicheren Augenmittel als: *Cuprum-, Zincum-* und *Cadmium sulfuricum*, *Argentum nitricum*, *Morphinum hydrochloricum*, *Extractum Belladonnae, -Opii, Kalium jodatum* u. a. m. zu geben versucht, ohne dass sich dieselbe aus naheliegenden Gründen zu behaupten vermocht hätte.

Leperdriel gab für die Bereitung dieser Papiere folgende Vorschrift: 100 □Ctm. feines weisses Fliesspapier werden in 100 Quadrate und jedes derselben noch durch einen in der Mitte geführten Quer- und 4 gleich weit von einander entfernte Längsstriche in 10 gleiche, länglich viereckige, im Ganzen also in 1000 Felderchen Fig. 49 (ein Fragment davon) getheilt und hierauf mit den genannten Arzeneiflüssigkeiten imprägnirt, wozu nicht mehr, als zur gleichmässigen Durchfeuchtung gerade nöthig ist, genommen werden darf (für ein 100 □Ctm. grosses Stück beiläufig 0·5 Flüssigkeit). Im Falle des Bedarfes schneidet der Arzt so viele kleine Felderchen des Papieres aus, als er zu appliciren beabsichtigt und legt sie auf die Innenfläche des untern Augenlides. Nach dem Eintritte der Wirkung wird es wieder beseitigt.

Fig. 49.



Hardt hat (1864) an Stelle des Papiers dünne Lamellen von Gelatin benützt, eine Substanz, welche ohne das Auge zu reitzen, in der Thränenflüssigkeit sich leicht und vollkommen löst. Von ihm stammen die ersten medicamentösen mit Atropin- so wie mit Calabarextract versehenen Leimblättchen (*Lamellae gelatinosae*), welche kleine durchsichtige den Oblaten ähnliche Blättchen darstellen. (Vergl. §. 167.)

Zu empfehlen sind diese Art von Arzeneipapieren nicht, namentlich diejenigen, welche leicht zersetzbare Substanzen enthalten, da diese in einer hygroscopischen Masse vertheilt, dem Einflusse der Athmosphäre endlich unterliegen müssen.

Bei Verschreibung derselben wird man am besten sich auf die Quantitätsangabe der arzeneilichen Substanz beschränken und die Ausdehnung des Papiers dabei unberücksichtigt lassen. Aus der Eintheilung des dispensirten Papierstückes lässt sich leicht dessen Dosirung berechnen.

Beispiele.

637. Rp.	638. Rp.
Folium Chartae medicatae	*Chartae medicatae*
cum	*cum*
Extracti Physostigmatis venenosi	*Zinci sulfurici s. q.*
centigrm. uno	*saturatae*
saturatae.	*quadrator. centimetr. N. 20.*
Da in charta.	*Da in charta cerata.*
S. Nach Bericht.	*S.* Nach Bericht.

c. Wachs- oder Ceratpapier. *Charta cerata.*

§. 193. Darunter wird mit Wachs oder einer ceratähnlichen Mischung getränktes Papier verstanden. Diesem ähnlich verhalten sich mit Paraffin oder mit Stearin imprägnirte Papiere (vergl. S. 16), dann die Charta oleosa, ein von Oel durchtränktes Papier, welches gleich jenen zum Einhüllen von Klebe- oder fetthaltenden Substanzen, wie auch wegen seiner grösseren Weichheit und Nachgiebigkeit als Unterlage für die Haut und zum Schutze vor Durchnässung verwerthet wird.

Man erhält Wachspapier durch Tränken von nicht zu starkem, am schönsten von feinem Seidenpapier mit Wachs, indem man ersteres auf einer mässig erhitzten glatten Eisenplatte damit überstreicht, nachdem man zuvor einen stärkern Bogen Papieres als Unterlage aufgelegt hat. Zweckmässiger als Wachs ist Paraffin. Das damit gewonnene Papier ist weisser als Wachspapier und nimmt beim Aufbewahren keinen ranzigen Geruch an, wie dies Angesichts der so häufigen Verfälschungen des Wachses (mit japanischem Wachs, Talg etc.) der Fall ist. Paraffinpapier ist überdies die beste Unterlage für Sparadrape (S. 185), um das Zusammenkleben der Convolute, zumal während der heissen Jahreszeit zu verhindern.

Die hier genannten Papiere werden zum Ueberbinden von Tiegeln und Büchsen, zum Einschlagen stark riechender und Feuchtigkeit anziehender Mittel angewendet und aus ihnen Kapseln, Düten und Beutel angefertigt, oder Schachteln und andere Gefässe mit ihnen ausgekleidet. Sie dienen ferner zum Einwickeln von Chocoladen, Zuckergebäck, Seifen, cosmetischen Mitteln, Aetzstiften etc. zum Einhüllen von Ceraten, Pflastern und zur Tektur von Salben, endlich auch als Deckmittel zu Verbänden, wozu sich jedoch besser mit Leinölfirniss bestrichenes Seidenpapier oder ein anderes taugliches Pflasterpapier eignet. Mit Carbolsäure imprägnirtes Wachspapier (*Charta phenylata vel carbolica*) wird zum Ueberdecken putrider Geschwüre und Abscesse, auch zum Einhüllen von Fleisch oder andern leicht faulenden Gegenständen verwendet. Die zu dessen Bereitung von *Pagliari* empfohlene Mischung besteht aus je 5 Th. geschmolzenem Stearin und Paraffin, welcher 2 Th. Carbolsäure beigemischt werden. Mit der erkalteten Masse wird feines Papier wie bei Bereitung von Wachspapier imprägnirt. Statt Wachstuch oder Guttapercha-Papier hat *Mac-Ghie* ein Oelpapier (aus *Plumb. oxyd. pulv. 2, coq. c. Olei Lini 20 p. 1—2 hor. et adm. Cer. flav., res. Pini ana 1*) vorgeschlagen.

d. Pflasterpapiere. *Chartae emplasticae.* (*Papiers emplastiques.*)

§. 194. Unter dieser Benennung werden solche Papiere begriffen, welche auf einer, selten auf beiden Flächen mit einem Ueberzuge durch Auftragen von Harzlösungen, Pflastermischungen oder andern arzeneilich wirksamen Stoffen versehen sind. Sie werden theils als Klebemittel, gleich

dem englichen Pflaster, theils zu dem Zwecke angewendet, um auf erkrankten oder auch gesunden Hautstellen die ihren medicamentösen Bestandtheilen eigenthümlichen Wirkungen auszuüben.

Ein Pflasterpapier für den erstgedachten Zweck ist das s. g. ostindische Pflanzenpapier (*Charta adhaesiva, seu vegetabilis indica*) — ein auf einer Seite mit Gummischleim überzogenes, nach *Hager* mit einer aus 10 Th. Hausenblase, 50 Th. destillirtem Wasser, 30 Th. Weingeist und 1 Th. Zuckersyrup bereiteten Lösung wiederholt überstrichenes Seidenpapier, welches nach dem Trocknen auf der andern Seite mit zähe gewordenem Collodium bestrichen und zuletzt durch Pressen geglättet wird.

Die meisten Pflasterpapiere werden auf die Weise erhalten, dass man hinreichend breite Streifen dünnen aber gut geleimten Papiers mit den hiezu vorbereiteten, meistens harzigen Mischungen, nachdem sie flüssig gemacht worden sind, mit einem, am besten flachen (etwa 8 Ctm. breiten) Pinsel überzieht, oder wenn sie bald fest werden, mittelst der Sparadrapmaschine Fig. 20 aufträgt. Sie werden theils als Deck- und Heilpflaster, theils als Epispastica und zwar die stärker wirkenden als Ersatzmittel der Senf- und Vesikatorpflaster, die milder wirkenden, aus harzigen Materien bestehenden, fast ausschliesslich bei rheumatischen und gichtischen Affektionen als gelindes Reitzmittel in Anwendung gezogen. Ein Pflasterpapier dieser Art ist das bekannte Gicht- oder Harzpapier — *Charta resinosa, sive antirheumatica, vel antiarthritica* (der frühern Ph. Boruss.), ein gewöhnliches mit Schiffspech dünn überzogenes Papier. Besser als dieses, weil die Masse zu hart und schwerer schmelzbar ist, um sie bequem auf Papier streichen zu können, ist das Harzpapier der neuen deutschen Ph. (*Pic. naval., Terebinth. ana 6, Cer. flav. 4. Coloph. 10. Liquef et colat. extend. supra chart. tenuior*). Aehnlich zusammengesetzt ist die Masse der Charta picea (*Emplâtre de pauvre homme*) der franz. Ph. und des englischen Gichtpapiers. Sie werden mit der glänzenden Seite auf die Haut gelegt. Schärfer reitzende Gichtpapiere sind *Charta cum Extracto Gnidii, seu mezereata* und *Charta epispastica* Ph. Gall. Ersteres wird erhalten durch Mischen von 24 Th. *Cer. flav.*, 9 Th. *Cetac.*, 12 Th. *Ol. Olivar.* und 3 Th. *Terebinth. laric.* mit einer Lösung von 1 Th. *Extr. Mezerei* in 5 Th. *Spirit. Vini* und Ueberziehen hinreichend breiter Streifen gut geleimten Papieres auf einer Seite mit der bis zum Verdunsten des Weingeistes erwärmten und durchgeseihten Masse, worauf die Streifen in 9 Ctm. lange und 6·5 Ctm. breite Stücke zerschnitten werden. Für die Bereitung des stärkeren mit N. II zu signirenden Mezereumpapieres sind 2 Grm. des Extractes zu verwenden. Zur Gewinnung des *Papier epispastique* werden 24 Th. *Cer. flav.*, 9 Th. *Cetac.*, 12 Th. *Ol. Olivar.*, je 3 Th. *Tereb. laric.* und *Pulv. Canthar.* mit 30 Th. *Aq. dest.* 2 Stunden gekocht, durchgeseiht und Papierstreifen auf einer Seite damit überzogen, indem man sie über die Oberfläche der noch flüssigen Masse zieht und zuletzt wie oben in Stücke theilt. Zur Darstellung eines stärker wirkenden, mit N. II zu bezeichnenden Papieres wird um 1 Th. Cantharidenpulver mehr genommen.

Von andern, nach Art der Sparadrape als Deck- und Heilpflaster auf der Haut anzuwendenden Pflasterpapieren finden sich in dieser Ph. noch: *Charta ad Cauterium* (*Papier à Cautères*), d. i. Papiere, welche mit einer aus *Res. Pini 4·5, Cer. flav. 6, Tereb. laric. 1*, und *Balsam. peruv. 2* bereiteten Pflastermasse wie bei Bildung eines Sparadraps überstrichen und in gleich grosse Stücke wie oben getheilt werden, und *Charta chimica* (*Papier chimique*). Zur Gewinnung desselben wird Seidenpapier mit einer durch Kochen von 10 Th. *Ol. Lini* mit 1 Th. *Bulb. Alii*, Coliren und Versetzen mit 8 Th. *Ol. Tereb.*, 4 Th. *Ferr. oxyd.* nebst 1·5 Th. *Ceruss.* bereiteten Mischung getränkt, und wenn es durch Ausbreiten über Stäben trocken geworden ist, auf einer Seite mittelst eines Pinsels mit geschmolzenem, kampherfreien Emplastrum fuscum (*vel Minii adustum*) überzogen.

Hieher gehört noch das im Handel vorkommende, an Stelle des Senfteiges verwendete Senfpapier — *Charta sinapinata* (*Moutarde en feuilles* — nach Rigollot). Es besteht aus etwa 100 □ Ctm. grossen Blättern, welche auf einer Seite mit einer etwa 0·7 Mmt. dicken Schichte von (durch Pressen) entöltem Senfpulver versehen sind, das durch Ueberziehen des Papiers mit einer Lösung von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff, oder von Colophonium in Benzin festsitzend gemacht wurde. Die Senfmehlschichte verliert jedoch schon nach kurzer Zeit ihre Wirksamkeit. Vor der Anwendung befeuchtet man das Blatt auf einem Teller mit

Wasser. Verschieden von diesem (französischen) Senfpapier ist das s. g. englische (*Mustardpaper* von Cooper). Es enthält nichts von Senf, sondern stellt Papierstücke vor, die auf einer Seite mit einem gummihältigen Auszug von spanischem Pfeffer überzogen sind. Feucht gemacht und aufgelegt rufen sie bald ein Hauterythem hervor.

Aehnlich dem Senfpapier wird als Ersatzmittel für Cataplasmen auch eine Charta emmolliens, seu ad Cataplasma (*Cataplasmes emollients en feuilles* von Gurnel) gebraucht, welche man durch Fixiren völlig entfetteten Leinsamenpulvers auf Papier mittelst einer Kautschuklösung in Schwefelkohlenstoff erhält. Für den Gebrauch werden die Blätter in einem zur Hälfte mit warmem Wasser gefüllten Teller 2—3 Minuten lang eingeweicht und unmittelbar auf die Haut gelegt oder erst, nachdem man sie mit schmerzmildernden Mitteln (Opium-, Bilsenkraut-, Schierlingextractlösung), mit Kampherspiritus und andern geeigneten Arzeneistoffen benetzt hatte.

Wahl der Applikationsorgane und Art der Einverleibung medicamentöser Mittel.

§. 195. Die Wahl des Organes, welchem arzeneiliche Stoffe einverleibt werden sollen, hängt zunächst davon ab, ob allgemeine oder örtliche Wirkungen beabsichtigt werden. Jeder zugängliche Theil des Körpers kann zur Aufnahme medicamentöser Mittel benützt werden, wenn es sich blos um die Hervorrufung lokaler Wirkungen handelt. Lässt sich dem erkrankten Organe nicht direkt beikommen, dann muss die Einwirkung des Mittels verallgemeint werden oder unter den Nachbarorganen dasjenige ausgesucht werden, welches als das brauchbarste zu diesem Zwecke erkannt wird. Wir bedienen uns beispielsweise der Schläfengegend zur Einwirkung auf das Auge, der Gegend des Zitzenfortsatzes bei Erkrankungen des innern Ohres, des unteren Theiles des Mastdarmes bei Krankheiten der in seiner Nähe befindlichen Harn- und Geschlechtswege etc. vorausgesetzt, dass die Applikationsstellen selbst sich nicht in einem Zustande befinden, der die Anwendung arzeneilicher Stoffe aus irgend einem Grunde untersagt.

Was das Zustandekommen allgemeiner Wirkungen betrifft, so hängt dies wesentlich davon ab, wie sich die Texturverhältnisse, der Gefäss- und Nervenreichthum der zu benützenden Atrien, ferner die Ausdehnung und Beschaffenheit ihrer Oberflächen, so wie die sie bedeckenden Absonderungsflüssigkeiten verhalten. Je nach dem Organ, auf das die Arzeneimittel gebracht werden, unterliegen sie verschiedenen Wandlungen, welche auf den Grad und die Art ihrer Wirkung von entscheidendem Einflusse sein können. Je leichter eine Arzeneisubstanz von ihrer Applikationsstelle aus gelöst oder in Lösung erhalten werden kann, um so eher erfolgt ihr Uebertritt in die Blutmasse und eine um so grössere Wirksamkeit wird sie zu entfalten im Stande sein. Sind überdies die Beziehungen des Einverleibungsorganes zu den wichtigern Apparaten des Körpers sehr innige, so werden auch die sympathischen und antagonistischen Wirkungserscheinungen um so mächtiger und manigfaltiger sich gestalten. Dosis und Form der anzuwendenden Mittel müssen, um den Uebertritt derselben in die kreisende Blutmasse zu unterstützen den Functions- und Structurverhältnissen der in Anspruch genommenen Gebilde möglichst angepasst sein.

I. Injection arzeneilicher Mittel in die Venenhöhle.

§. 196. Die direkte Einführung von Arzeneistoffen in die Höhle des Venensystems sollte wohl a priori als das sicherste Verfahren erscheinen, die allgemeinen Wirkungen derselben schnell und energisch zur Entfaltung zu bringen. Und doch werden die Venen nur in den seltensten Fällen für diesen Zweck gewählt. Die Gefahr der Venenentzündung, noch mehr die Möglichkeit des Eindringens von Luft in den Blutstrom und das Bedenkliche des Einbringens einer grössern Gabe, da schon ein geringer Ueberschuss tödtlich wirken kann, endlich die technischen Schwierigkeiten der Applikation sind wohl Gründe genug, diesen Weg nur in gefahrdrohenden Krankheitszuständen (Cholera, Tetanus, Wasserscheue, Schlangenbiss etc.) und andern dringenden Fällen (bei Erstickten, Vergifteten, für scheintodt gehaltenen Personen) zu benützen. Dazu kommt noch in Betracht, dass von dieser Einführungsweise viele Mittel ausgeschlossen sind, sowohl diejenigen, welche vom Blute rasch verändert werden und damit ihre physiologischen Eigenschaften einbüssen, als auch solche, die der Constitution des Blutes feindlich entgegentreten, indem sie die Eiweissstoffe in einer für das Leben gefahrbringenden Weise verändern, wie die Alkalien, Säuren, Metallsalze etc. oder aber von gewissen Blutbestandtheilen, wie z. B. die leicht löslichen Salze der alkalischen Erden niedergeschlagen werden und durch Verstopfung der Capillaren und Bildung von Thrombosen in den wichtigern Organen die gefährlichsten Folgen herbeiführen können. Selbst die indifferentesten Stoffe, wie laues Wasser vermögen in etwas grösserer Menge bedenkliche Zufälle, ölige und andere viscide Flüssigkeiten durch Capillarverstopfung selbst den Tod nach sich ziehen.

Die in die Venen zu injicirenden Mittel müssen in Hinsicht auf ihre Wirkungsweise wie auch der Gabe nach, in der sie vertragen werden, sehr genau bekannt sein. Im Allgemeinen wird angenommen, dass die Dosis 3—4 Mal weniger, als für den innerlichen Gebrauch zu betragen habe; doch werden von manchen Mitteln auch grössere Gaben, z. B. von Brechweinstein zur Hervorrufung des Erbrechens, als bei innerlicher Anwendung erfordert. Das auf einmal zu injicirende Quantum darf nicht gross sein, 30—50 Grm. kaum überschreiten. Sind grössere Flüssigkeitsmengen einzuführen, wie bei sehr Erschöpften, Scheintodten, Cholerakranken, so muss die Injection öfter, alle 5—10 Minuten wiederholt werden.

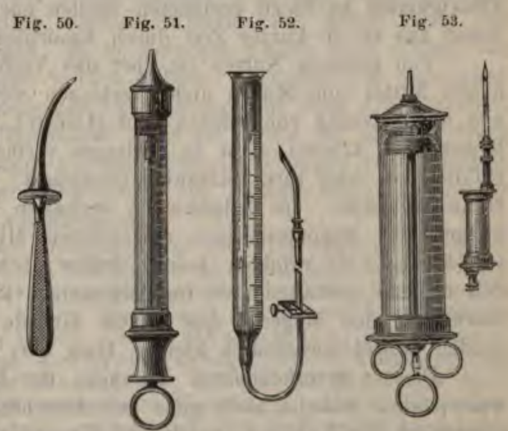


Fig. 50. Fig. 51. Fig. 52. Fig. 53.

Zu ihrer Ausführung wird am besten eine oberflächliche Armvene aufgesucht, ein hiezu geeigneter Trokart (z. B. der zur Transfusion von *Martin*) Fig. 50 eingeführt, die Kanüle nach Entfernung des Stachels fixirt und hierauf die klar filtrirte und auf die Temperatur des Blutes (35° C.) gebrachte Arzeneiflüssigkeit mit der hiezu bestimmten (graduirten) Glasspritze Fig. 51 injicirt. Zu diesem Behufe kann auch ein anderer der jetzt häufig

benützten Transfusionsapparate wie z. B. der von *Braune* Fig. 52, oder von *Eulenburg* und *Landois* Fig. 53 benützt werden.

Man nimmt die Punktion derart vor, dass man den Trokart direkt durch die Haut und parallel zu der durch eine Ligatur oder Digitalcompression zum Schwellen gebrachten Vene in den Kanal derselben eintreibt. Nie darf das Gefäss zur Vermeidung von Phlebitis oder Coagulation des Blutes blosgelegt, noch auch ein zweites Mal angestochen werden. Die Injection muss langsam und unter continuirlichem Drucke vorgenommen werden. Rasch vorgenommene Einspritzungen, selbst unschädlicher Substanzen, so wie eine plötzliche, mehr oder weniger lange dauernde Unterbrechung sind immer bedenklich, denn von dem Momente, wo der Injectionsdruck aufgehört hat, steigern sich die Bedingungen für die Blutgerinnung in den Venen. Zur Verhüthung der Bildung von Coagulis schlägt *M. Oré* vor, sofort auf die unterbrochene Injection kleine Mengen von Glaubersalz in Wasser folgen zu lassen.

Am häufigsten hat man diese Injectionsweise bis jetzt bei Cholerakranken versucht und defibrinirtes Blut, frisch gemolkene Milch (bis 200 Grm.), Serum, Wasser, Salzlösungen (phosphorsaures-, kohlensaures- und Chlornatrium in dem Verhältnisse, wie sie im Blute oder den Choleraentleerungen enthalten sind) bis zu mehreren Pfunden eingespritzt, ohne im Ganzen ein befriedigendes Resultat erzielt zu haben.

§. 197. Die so gefährliche und mit technischen Schwierigkeiten verbundene Veneninjection lässt sich (seltene Fälle ausgenommen) durch Einspritzen der arzeneilichen Flüssigkeiten in das Unterhautzellgewebe umgehen, — ein Verfahren, das obgleich es erst seit einem Decenium in Aufnahme gekommen, gegenwärtig einen der wichtigsten Behelfe der Therapie bildet. Mittelst der hypodermatischen Injection sind wir im Stande nicht blos die Allgemeinwirkung der eingeführten Mittel sicherer, schneller und mit grösserer Energie zur Entfaltung zu bringen, als dies bei Einführung in die Verdauungsorgane der Fall ist, ohne dabei eine chemische Umwandlung derselben besorgen zu müssen, sondern auch in der Lage, die Arzeneien an den Sitz der Erkrankung selbst, oder doch in dessen Nähe zu bringen. Dabei ist die subcutane Einspritzung ein gefahrloser und so wenig complicirter operativer Akt, dass er auch von einer minder geübten Hand präcis ausgeführt werden kann. Wie Versuche an Cholerakranken (Beigel) gelehrt haben, ist es selbst möglich, auf diesem Wege nicht unbeträchtliche Quantitäten von Wasser, schwachen Salzlösungen oder andern wenig differenten Flüssigkeiten an hiezu geeigneten Stellen nach und nach einzubringen, von denen aus sie in kurzer Zeit durch Resorption verschwinden.

Von grossem Nutzen ist aber das Verfahren dann, wenn die arzeneilichen Mittel vom Magen nicht vertragen werden, ihre Resorption langsam und unvollständig von Statten geht (Curare), so wie in den Fällen, wo der Kranke die Arzenei nicht zu schlingen vermag, bewusstlos, von Krämpfen befallen ist, oder ihre Aufnahme verweigert, wie Geisteskranke, Kinder und Hydrophobische. Im Allgemeinen verhalten sich die physiologischen Wirkungen der hypodermatisch eingeführten Mittel der Qualität nach nicht verschieden, sie erfolgen jedoch früher, schliessen aber auch in kürzerer Zeit ab und gestalten sich im Allgemeinen kräftiger, als nach ihrer Einführung in den Magen. Aus diesem Grunde wird die Dosis der anzuwendenden Mittel gewöhnlich kleiner, etwa um $^1/_4$—$^1/_3$ angenommen.

Diesen unverkennbaren Vorzügen der hypodermatischen Behandlungsweise stehen manche, nicht ganz zu unterschätzende Schattenseiten gegenüber, namentlich die Scheue, welche der Kranke vor dieser Operation empfindet, die sorgfältige Ueberwachung der Dosis und die vielfältigen unangenehmen Ereignisse, welche während, wie nach der Operation auftreten können. (Vergl. d. A.) Die Vornahme der subcutanen Injection kann dem-

nach nur dann als gerechtfertigt erkannt werden, wenn die arzeneiliche Einverleibung durch den Magen aus was immer für einem Grunde behindert ist, oder aber die Allgemeinwirkung der Mittel in der kürzesten Zeit hervorgerufen werden soll, endlich noch in den Fällen, wo die lokale Wirkung gewisser Medicamente vorzugsweise angestrebt wird. (Das Weitere im Capitel über die Wahl der Haut als Applikationsorgan.)

II. Applikation von Medicamenten auf die Schleimhäute des Verdauungsapparates.

A. Magen und Darmkanal.

§. 198. Ungeachtet des rascheren und sicheren Zustandekommens der Allgemeinwirkungen nach Einführung der arzeneilichen Mittel in das Unterhautzellgewebe, gebührt dennoch dem Magen und dem sich daran schliessenden Darmkanale als Einverleibungsorganen der Vorrang. Kein Theil des Körpers eignet sich bei der Eigenthümlichkeit der funktionellen Thätigkeiten der Digestionsorgane und der chemischen Eigenschaften ihrer Absonderungsflüssigkeiten so vollkommen zur Applikation von Arzeneistoffen als der Verdauungsapparat. Die Einführung in den Magen ist darum die gewöhnlichste Einverleibungsweise der Arzeneien, wenn es sich um die Hervorrufung allgemeiner und entfernter Wirkungen handelt und wird zum Unterschiede aller anderen Anwendungsarten die innerliche genannt, während man jene collectiv als äusserliche zu bezeichnen pflegt.

Während das von den meisten Patienten gefürchtete und mit Wiederstreben gestattete hypodermatische Verfahren nur sehr wirksamen und in den indifferentesten Lösungsmitteln verflüssigbaren Arzeneistoffen zugänglich gemacht werden kann, deren Wirkungen überdies sorgfältig überwacht werden müssen, verträgt der Magen die verschiedenartigsten, flüssigen sowohl, als festen Körper nahezu in allen Formen und lässt auch die Aufnahme gasförmiger Stoffe zu. Seine verhältnissmässig geringe Empfindlichkeit ermöglicht die Anwendung selbst solcher Substanzen, deren Reitz von keinem andern Applikationsorgan, ja in manchen Fällen nicht einmal von der Haut für die Dauer vertragen werden könnte. Vermöge der eigenthümlichen vielfach wechselnden chemischen Zusammensetzung ihrer Absonderungsflüssigkeiten sind Magen und Darmkanal mehr als irgend ein anderes Organ in der Lage, die in ihren chemisch-physikalischen Beziehungen höchst manigfaltigen Arzeneisubstanzen unter Mitwirkung von Wärme und Bewegung zu lösen und für die Absorption vorzubereiten.

In der Mundhöhle und dem Oesophagus erleiden die arzeneilichen Mittel während ihres kurzen Verweilens beim Verschlingen nur geringfügige Veränderungen. Nicht selten werden sie absichtlich in solchen Formen (scharfe Substanzen in Einhüllung) gereicht, durch die ihre lokalen Beziehungen daselbst auf Nichts reducirt werden. Im Magen begegnen sie jedoch einer wasserreichen, freie Säure, Chloride und ein eigenthümliches Verdauungsprincip für Eiweisskörper und leimgebende Substanzen führenden Flüssigkeit, die von den Laabdrüsen dieser Schleimhaut selbst auf geringfügige mechanische Erregungen reichlich abgesondert, nicht allein die im Wasser löslichen, sondern auch viele darin unlösliche Arzeneisubstanzen zu verflüssigen vermag. Durch Digestion der eingeführten pflanzlichen und thierischen Stoffe werden die wesentlichen Bestandtheile derselben ausgelaugt und selbst solche Mittel, wie die metallischen, welche bei ihrer Berührung mit den Bestandtheilen des Mageninhaltes eine chemische Umwandlung erleiden, werden,

indem sie neue Verbindungen eingehen, schliesslich in den Kreislauf überführt, um von da aus die ihnen eigenthümlichen Heilwirkungen ausüben zu können.

Die im Magen ungelöst verbliebenen oder nicht resorbirten Arzeneibestandtheile begegnen in ihrem weitern Laufe schon im Anfangstheile des mit einer weit ausgedehnten Resorptionsfläche versehenen Darmkanales so vielen und verschiedenartigen, chemisch und physikalisch sie beeinflussenden Substanzen, dass unter Mitwirkung der den Aufsaugungsprocess unterstützenden Apparate endlich auch die gegen Lösungsmittel wiederstandsfähigsten Körper einer oft massenhaften Resorption unterliegen. Zunächst stossen die im Magen unresorbirten Mittel mit den Bestandtheilen des alkalisch reagirenden Bauchspeichels zusammen, sodann mit den für Lösung und Resorption wichtigen seifenartigen (fettsauren und gallensauren) Natronverbindungen der Galle, ausserdem mit allerlei fetten Säuren, unzersetzten Fettstoffen und andern durch die Nahrung zugeführten, theils noch unveränderten, theils in chemischer Umsetzung begriffenen Substanzen, durch deren Mitwirkung, welche sich noch weiterhin unter dem Einflusse des eigenthümlich zusammengesetzten Darmsaftes fortsetzt, viele im obern Abschnitte unresorbirt verbliebene Mittel aufgeschlossen, oder aber auf's Feinste zertheilt in den Anfangstheil der Chylusgefässe mit Hilfe der sie beherrschenden contractilen Gebilde eingetrieben, und so auf weitem Wege endlich zur Entfaltung ihrer Wirkung gebracht werden. Gerade mit Hilfe des mit wässerigen Flüssigkeiten schwierig mischbaren, freies Alkali führenden Darmsaftes werden viele im Wasser unlösliche Körper, wie Balsame, fette und ätherische Oele, Harze, Schwefel, Metalloxyde, Salze und andere chemische Verbindungen zur Aufnahme in das Blut vorbereitet. Selbstverständlich gehen bei diesem wechselvollen, von den manigfaltigsten Einflüssen beherrschten Vorgange manche lösliche oder sonst leicht resorbirbare Theile der eingebrachten Arzeneisubstanzen verloren, indem sie auf chemischem oder mechanischem Wege niedergeschlagen, oder von fäckalen Stoffen eingeschlossen ausgeführt werden.

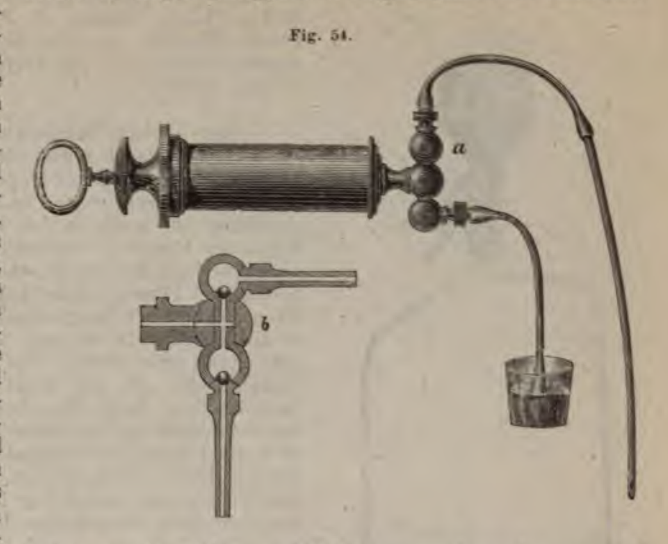
§. 199. Das Verfahren bei Applikation innerlich zu verabreichender Mitteln ist unter den allgemeinen Regeln für das schriftliche Verordnen und den so eben abgehandelten Arzeneiformen ausführlich erörtert worden. Es erübrigt nur noch die Auseinandersetzung der Magenbehandlung mit Hilfe technischer Unterstützungsmittel, deren Aufgabe im Wesentlichen dahin zielt, Wasser oder arzeneiliche Flüssigkeiten in die Höhle dieses Organes direkt einfliessen und nach Ermessen sofort oder nach einiger Zeit wieder abfliessen zu lassen.

Kussmaul hat der Therapie durch die Verwerthung der Schlundsonde in Verbindung mit der Magenpumpe zur lokalen Behandlung des Magens (bei Erweiterung, Blutung, catarrhalischen und geschwürigen Erkrankungen dieses Organes) einen nicht unbedeutenden Vorschub geleistet. Mit Hilfe dieses Apparates lässt sich sowohl die Entleerung des Magens von den darin stagnirenden, ätzend sauren oder sonst schädlichen Massen, als auch die Einfuhr flüssiger Mittel (Wasser, schwache Sodalösung, Mineralwasser etc.) in jenen Mengen bewirken, wie sie zur Ausspülung dieses Organes oder zur Irrigation seiner Wände benöthig werden. Man leitet die Flüssigkeiten, nachdem sie auf die Körpertemperatur gebracht worden sind, gewöhnlich so lange durch, bis sie aus dem Magen fast klar zurückkommen; kalt in grösserer Menge eingeführt, würden sie Brechreitz und Ohnmachten nach sich ziehen. Je nach der Operationsweise kann man den Magenwänden ein permanentes Wasserbad, oder aber die Wirkung einer Douche zu Theil werden lassen. Handelt es sich dagegen um die Fortspülung der auf der Magenschleimhaut haftenden schädlichen Stoffe, wie bei Vergiftungen, so muss der Magen so lange ausgepumpt werden, bis die austretende Flüssigkeit auf das Gift nicht mehr reagirt.

Für diese Aufgabe eignet sich vortrefflich *J. Leiter's* Magenpumpe aus Hartkautschuk. Sie wird weder von Säuren, noch von anderen Stoffen angegriffen, lässt sich ohne Mühe rein halten, und empfiehlt sich auch zur künstlichen Ernährung

von Irren. Sie besteht Fig. 54 aus einer etwa 175 C. C. fassenden Spritze mit Manchettenkolben, an welche ein Kugelventilapparat *a* eingeschraubt ist, dessen zwei Ventile mit Verbindungsröhren versehen sind, an deren einem das elastische Schlundrohr, an dem anderen ein Schlauch angebracht wird. — Beide Ventile sind zum Behufe der Reinigung abschraubbar. Beim Zurückziehen des Kolbens gelangt, wie es das Schema der Fig. *b* ersichtlich macht, die Flüssigkeit aus dem Gefässe in die Spritze und wird beim Vordrüken, während die Kugel das untere Ventil abschliesst, durch Heben der Kugel des oberen Ventils nach der Schlundröhre getrieben. Sollen Flüssigkeiten aus dem Magen wieder ausgepumpt werden, so sind die Ansätze für den Schlauch und das Schlundrohr zu wechseln, da der Magen nun mehr die Stelle des Gefässes vertritt.

Fig. 54.



Das Einführen der Magensonde wird bei weit geöffnetem Munde des Patienten vorgenommen, wobei dieser ruhig athmet, den Kopf etwas nach vorn beugt und den Speichel abfliessen lässt. Eine Einölung ist überflüssig, da die reichliche Speichel- und Schleimsecretion die Sonde hinreichend schlüpfrig macht. Die Operation muss ohne Ueberstürzung vor sich gehen, weil die Kranken vor derselben Scheu haben und zu ersticken fürchten; insbesondere hat man sich beim Einführen der Sonde vor einer Zerrung oder Anstossen an die Magenwände zu hüthen und zu dem Behufe sich die Entfernung zwischen Epigastrium und Zahnreihe zu markiren. Auch mit dem Auspumpen darf nicht früher begonnen werden, bevor nicht Flüssigkeiten genossen worden sind, um jedes Einziehen der Magenschleimhaut durch die Sondenfenster und nachfolgendes Ausstossen des aspirirten Schleimhautstückes zu vermeiden (v. Ziemssen).

Fig. 55.

Denselben Bedingungen, wie die hier geschilderte Magenpumpe entspricht der Apparat von Weiss Fig. 55. Aus dem Gefässe *a* fliesst durch das Kautschukrohr *b* die Flüssigkeit nach der Magensonde *c* und kann vom Magen aus durch das Abzugsrohr *d*, sobald der Zufluss nach dem Ersteren abgesperrt wurde, wieder zurückfliessen, wodurch ein beständiges Strömen und Abspülen des Magens erzielt wird. Von der Höhe des Gefässes und der Stellung des Hahnes hängt es ab, in welcher Schnelligkeit und Menge die betreffenden Flüssigkeiten den Magen passiren.

Zum Aussaugen von Flüssigkeiten aus dem Magen kann nach dem Vorschlage von Ploss auch eine einfache Spritzflasche Fig. 56 dienen, von der das eine rechtwinklig gebogene Glasrohr durch einen kurzen Kautschukschlauch *b* mit einer gewöhnlichen Magensonde, das andere mit einem etwa 1 Met. langen Schlauch *a* in Verbindung gebracht wird. Dreht man die Flasche um, dass der Boden derselben nach aufwärts sieht, so fliesst das

Wasser durch den Schlauch *a* ab und die Luftverdünnung bewirkt, dass die im Magen befindliche Flüssigkeit in die Schlundröhre aufsteigt und sich in der Flasche in dem Maasse ergiesst, als Wasser bei *a* abläuft. Durch Wenden der Flasche oder Drücken des Ausflussrohres kann das Verfahren beliebig unterbrochen werden.

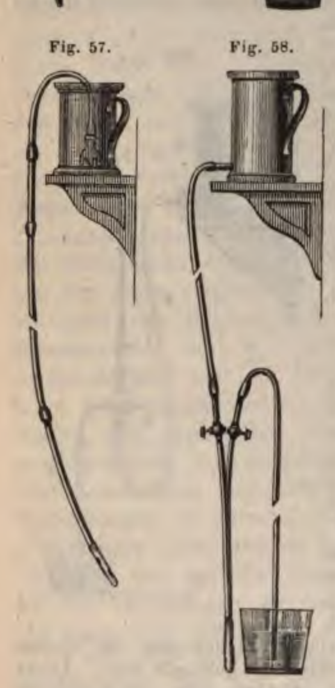
Fig. 56.



Eine einfache Magensonde mit einem langen elastischen Schlauch reicht für sich schon zur Füllung und Entleerung des Magens hin, wie bei dem Apparate von Jürgensen Fig. 57. Man füllt nach dem Einführen der Sonde in den Magen das über dem Kopfe des Patienten erhobene, mit einem Trichter versehene Ende des Gummischlauches mit der hiezu bestimmten Flüssigkeit und lässt selbe nun aus einer Kanne, oder durch fortgesetztes Eingiessen so lange in die Magenhöhle fliessen, bis sich diese gefüllt hat. Zieht man hierauf den Schlauch vom Verbindungsrohre ab und senkt ihn so weit herab, dass das freie Ende desselben unter das Niveau der Sondenöffnung im Magen zu liegen kommt, so wird die Flüssigkeit vermöge Heberkraft austreten müssen. Durch wechselweises Füllen und Entleeren lässt sich so eine ausgiebige Reinigung des Magens von dem darin stagnirenden Inhalte erzielen.

Ploss, wie auch Jürgensen haben die Magenpumpe durch eine elastische doppelte Magensonde ersetzt, welche mit einem einfachen Irrigationsapparate in Verbindung gebracht wird. Fig. 58. Die Magensonde ist (wie bei einem Catheter à double courant) ihrer Länge nach mit einer Scheidewand versehen und stellt so zwei vereinigte Röhren vor, die an ihrem oberen Ende auseinandergehen. An jedes der beiden Endstücke wird ein 2—3 Ellen langer Kautschukschlauch angesetzt, von denen der eine mit der Irrigationskanne verbunden, der andere in ein leeres Gefäss geleitet wird, welches die aus dem Magen kommende Flüssigkeit aufnimmt.

Fig. 57. Fig. 58.



Sobald die Flüssigkeit eingeleitet und die Kanne aufgestellt ist, öffnet man den Hahn, worauf sich erstere sofort in den Magen ergiesst, von wo sie in den Kanal der zweiten Abtheilung nach Aussen tritt, deren Schlauch wie ein Heber zu wirken beginnt. Durch Höher- und Tieferstellen des Gefässes, und Lüften des Hahnes lässt sich die Stärke des Strahles beliebig modificiren, durch Comprimiren des Abflussrohres die den Magen ausfüllende Flüssigkeit kürzere oder längere Zeit daselbst zurückhalten. Diese Applikationsweise ermöglicht zugleich ein beliebig fortgesetztes gleichmässiges Ein- und Ausströmen von Wasser, in welchem je nach Bedarf medicamentöse Mittel aufgelöst werden. Eine Magenpumpe vermag das nicht zu leisten; man kann mit ihr allerdings Flüssigkeiten einführen, allein man muss sie wieder ausziehen, ohne im Stande zu sein, den Magen in ununterbrochenem Strome auszuspülen, noch auch als permanentes Wasserbad oder gleichmässige Douche auf ihn zu wirken.

B. Mund- und Rachenhöhle.

§. 200. Die Gebilde der Mund- und Rachenhöhle werden ungeachtet ihrer leichten Zugänglichkeit höchst selten zur Erzielung allgemeiner Arzeneiwirkungen benützt. Die vor mehreren Jahrzehenten oft geübte Methode, Goldpräparate (selten andere Mittel) in die Zunge oder das Zahnfleisch (zur Bekämpfung constitutioneller Syphilis) einreiben zu lassen, ist als unzuverlässig mit Recht wieder verlassen worden. In der Regel werden arzeneiliche Stoffe nur bei Erkrankungen dieser Organe selbst oder ihrer nächsten Umgebung in Anwendung gebracht, um an den erkrankten Stellen die zu ihrer Heilung nöthigen lokalen Veränderungen hervorzurufen.

Soll die Wirkung der Mittel im Bereiche dieser Gebilde sich über grössere Flächen erstrecken, so wird die flüssige Form den Vorzug verdienen. Die Arzeneiflüssigkeiten, welche diese Aufgaben zu erfüllen bestimmt sind, werden Mundwässer (*Collutorium*) genannt, wenn ihre Einwirkung nicht über den Raum der Mundhöhle, in der sie unbewegt gehalten werden, hinausgehen soll, dagegen Gurgelwässer (*Gargarisma*), wenn sie die Bestimmung haben, die rückwärts gelegenen Theile derselben zu bespülen, indem sie dort in bekannter Weise hin und her bewegt werden. Die Mund- und Gurgelwässer üben ihre Wirksamkeit nicht blos durch Benetzen der erkrankten Stellen mit der medicamentösen Flüssigkeit, sondern auch dadurch aus, dass sie der Ansammlung von Sekreten vorbeugen und deren Elimination durch die damit verbundenen Reflexbewegungen der Athmungsmuskulatur begünstigen.

Beim gewöhnlichen Gurgeln werden in der Regel kaum mehr als der Zungenrücken, der unterste Theil der Gaumenbögen mit den Mandeln und das Zäpfchen benetzt. Die Flüssigkeit wird von dem weichen Gaumen hin- und hergeschleudert, endlich ausgeworfen, wobei durch gleichzeitiges Räuspern und Würgen ein Theil der an Rachen und Mandeln haftenden Massen (Speisereste, Schleim, Eiter, Blut etc.) mit herausbefördert wird. Soll mit dem Gurgeln wirklich eine Bespülung und Reinigung der Mandeln, der Rachenschleimhaut und des Kehldeckels vollzogen werden, so muss das Gurgeln bei stark zurückgehaltenem Kopfe, am besten im Liegen ausgeführt werden und durch fortwährende Schlingbewegungen die in den Mund gebrachte Flüssigkeit, ohne sie zu verschlucken, möglichst tief zu bringen versucht werden. *Sigmund* empfiehlt zu diesem Zwecke den Kranken, eine kleine Menge der Gurgelflüssigkeit, etwa 2—3 Esslöffel in den Rachen einzuführen derart, als ob sie dieselbe herunterschlucken wollten, worauf sie nach ihrem Anlangen über dem Kehldeckel ohne besondere Bewegung des weichen Gaumens aus dem obern Theile der Speiseröhre wieder zurückzuwerfen ist. Trotz einiger Uebung ist dabei nicht zu vermeiden, dass eine geringe Menge derselben in die Stimmritze tritt und eine etwas lästige Zusammenziehung verursacht.

Um flüssige Mittel durch längere Zeit mit den Organen des Schlingkanals und den benachbarten Theilen in Berührung zu erhalten, wie bei Erkrankungen des Pharynx, der Ostialorgane des Kehlkopfes und des Anfangtheiles des Schlingkanales ist die Ueberrieselungsmethode von *Merkel* zu versuchen. Das Verfahren besteht darin, dass man bei rückwärtsgebeugtem Kopfe und mit geöffnetem Munde etwa $^1/_2$ Theelöffel von der anzuwendenden Flüssigkeit über die Zunge herabgleiten und sodann einige Seitenbewegungen mit dem Kopfe machen lässt, damit die Flüssigkeit mit allen Theilen, auf die sie einwirken soll, in Berührung komme. M. hat durch Versuche nachgewiesen, dass auf solche Weise der Zungengrund, die Vorderfläche des Kehldeckels, die Sinus glossoepiglottici, pyriformes, die Ligamenta hyoepiglottica, die Hinterfläche der Giesskannenknorpel und der Glottis cartilaginea von der Flüssigkeit benetzt werden. Zum Bespülen des Nasenrachenraumes reicht es oft hin, mittelst eines Löffels einige Mal laues Wasser (nach Aetzungen mit Höllenstein eine schwache Kochsalzlösung) durch die Nase in den hintern Rachenraum fliessen zu lassen.

§. 201. Zu Mund- und Gurgelwässern werden in der Regel nur wässerige Flüssigkeiten (Auszüge, Lösungen, Mixturen) verwendet und denselben als Corrigentien, Syrupe, Honige und Fruchtsäfte zugesetzt. Die jeweilig einzuführende Menge beträgt 15—30 Grm. und wird kalt oder lauwarm gebraucht. Wegen der meist grossen Totalquantitäten zieht man es vor, blos die Ingredienzen aus der Apotheke zu verschreiben und das Mund- oder Gurgelwasser im Hause des Kranken bereiten zu lassen, oder die Wässer concentrirt zu verordnen, und dem Patienten die Verdünnung zu überlassen, indem man je nach dem Grade der Wirksamkeit 1 Thee-, Kinder- oder Esslöffel voll mit 1 Tasse Wasser oder einem passenden Theeaufguss mischen lässt. Heftig wirkende Mittel wie Sublimat (1 : 5000 bis 2500) Jod (1 : 1000 bis 500) müssen stets in dem erforderlichen Verdünnungsgrade verordnet werden, wobei die Möglichkeit des Verschlingens, etwaiger Nachtheile für die Zähne oder sonst erkrankte Theile der Mundhöhle nicht übersehen werden darf, wesshalb zum Schutze derselben nicht selten einhüllende Mittel zugesetzt werden.

Für Mund- und Gurgelwässer werden am häufigsten deckende, entzündungswidrige und schmerzstillende Mittel, namentlich im Theeaufguss, dann zusammenziehend und secretionsbeschränkend wirkende, so wie antiseptische und desodorisirende Mittel in Anwendung gezogen. Zweckmässig ist es, vor dem Gebrauche leicht zersetzlicher Substanzen den Mund sorgfältig mit Wasser auszuspülen. Die Gesammtdosis der zu verordnenden Wässer ist erheblich grösser, um das doppelte bis dreifache, als bei Verordnung derselben Mittel zum innerlichen Gebrauche. (Vergl. §. 216.)

Von officinellen Zubereitungen finden wir in der franz. Ph. — Gargarisma adstringens (*Petal. Ros. 10, Inf. ad colat. 250, sol. Alum. 4, Mel. rosat. 50*), Garg. antiscorbuticum (*Spec. arom. 5, Inf. ad colat. 250, adm. Tct. antiscorb. 30, Mel. 60*), Garg. detergens (*Acid. sulf. 2, Mel. ros. 60. Dct. Hord. 250*), Garg. Kali chlorici (*Kal. chlor. 10, Aq. d. 200, Syr. Moror. 50*).

Beispiele.

639. Rp.
Kali hypermanganici 5·0.
Solve in
Aquae destillatae 200·0.
D. S. Einige Mal im Tage 1/2 Kaffeelöffel in 1 Tasse Wasser als Mundwasser zu gebrauchen.
(Zur Tilgung übler Gerüche aus dem Munde.)

640. Rp.
Calcii hypochlorosi 5·0—10·0.
Solve in
Aquae destillatae 300·0.
Liquorem filtratum exhibe in vitro.
S. Mundwasser.
(Gegen üble Gerüche und als Antisepticum bei gangränösen Zerstörungen der Mundhöhle.)

641. Rp.
Chlorinae liquidae 30·0,
Aquae destillatae 100·0,
Syrupi simpl. 15·0.
D. S. Mundwasser. (Wie oben.)

642. Rp.
Acidi carbolici cryst. 0·5.
Solve in
Aquae communis 200·0.
D. S. (Wie oben.)

643. Rp.
Decocti cort. peruvian.
e 15·0 parati 200·0,
admisce
Tinct. Myrrhae 10·0.
D. S. Mundwasser.
(Bei scorbutischen Affektionen der Mundhöhle.)

644. Rp.
Succi Citri colat. 50·0,
Aquae Cochleariae 200·0,
D. S. (Wie das Vorhergehende.)

645. Rp.
Kalii chlorici 10·0.
Solve in
Aquae communis 500·0.
D. S. (Gargarisma Kalii chlorici. Ph. Aust. m.)

646. Rp.
Kali chlorici 3·0.
Solve in
Aquae destillat. 100·0,
adde
Mellis Rosarum 20·0.
D. S. Mundwasser.
(Zum Auswaschen des Mundes von mit Stomatitis behafteten Neugebornen, auch bei Noma etc.)

647. Rp.
Acidi tannici 2·0.
Solve in
Spirit. Vini concentr. 30·0,
admisce
Tinct. Benzoës 1·0
Olei Menth. 0·5.
D. S. 10—20 Tropfen in einer Tasse Wasser zum Ausspülen des Mundes.
(Spiritus ad dentes. — Bei Auflockerung und Bluten des Zahnfleisches etc.)

648. Rp.
Tinct. Guajaci 8·0,
Olei Menth. piper. gtt. 6,
Aquae Melissae 100·0.
Misce.
D. S. Mundspiritus.
(1/2—1 Kaffeelöffel davon mit 1 Glas Wasser gemischt als Mundwasser zu gebrauchen. — Bei Auflockerung, leichtem Bluten des Zahnfleisches u. als schmerzstillendes Mittel bei Zahnwurzelhautentzündungen. *A. Zsygmondy.*)

649. Rp.
Tinct. Myrrhae,
Spirit. Cochleariae ana 25·0,
Aquae Salviae 100·0.
D. S. Mit 1—2 Theile Wasser vermengt zum Ausspülen des Mundes.
(Wie oben.)

650. Rp.
Spirit. Cochleariae,
— Lavandulae ana 15·0,
Olei Menthae gtt. 15.
D. S. Mundessenz.
(1 Kaffeelöffel in 1 kleinen Tasse einfachen oder Zuckerwassers gemischt als Mundwasser zu gebrauchen. — Aqua gingivalis.)

651. Rp.
Olei Menthae piperit. 1·0,
Aetheris acetici 2·0,
Spirit. Vini dilut. 80·0,

Glycerini 20·0.
Misce. Da in lagenula.
S. ½—1 Kaffeelöffel voll dem Wasser zum Mundausspülen zuzusetzen.

652. Rp.

Tinct. Jodi 5·0,
— Gallarum 10·0,
Aquae destillat. 500·0.
Misceantur.
D. S. Mundwasser.
(Bei mercurieller Affektion der Mundschleimhaut, diphtheritischen Auflagerungen etc.)

653. Rp.

Tinct. Pyrethri 10·0—15·0.
(vel Tinct. Spilanth. olerac. composit.)
D. S. 1 Theelöffel in 1 Tasse Wasser gemischt als Mundwasser (oder auch als Gurgel- und Nasenspülwasser) zu gebrauchen.
(Bei Stomatitis mercurialis, scorbutica etc.)

654. Rp.

Acidi hydrochlor. dilut. 5·0,
Infus. fol. Salviae
e 20·0 parat. 300·0,
Mell. depurati 30·0.
D. S. Gurgelwasser.
(Bei Agina faucium gangraenosa.)

655. Rp.

Aluminis crudi 5·0.
Solve in
Aquae commun. 100·0—200·0,
admisce
Spiritus Frumenti 50·0,
Mellis Rosarum 25·0.
D. S. 1—2 Esslöffel mit 2—4 Th. Wasser verdünnt zum Gurgeln.
(Bei chronischen Catarrhen der Mund- und Rachenhöhle.)

656. Rp.

Argenti nitrici fusi 0·1.
Solve in
Aquae destill. 200·0,
adde
Mellis rosati 20·0.
D. S. Zum Gurgeln.
(Bei diphtheritischer und septischer Angina.)

657. Rp.

Hydrarg. bichlor. corros. 0·2,
Ammonii chlorati 2·0.
Solvantur in
Aquae destill. 200·0,
admisce
Tinct. Opii simpl. 5·0,
Mellis Rosar. 40·0.
D. S. 4—6 Mal im Tage als Gurgelwasser zu gebrauchen.
(Bei syphilit. Affektionen der Schlundgebilde.)

658. Rp.

Ammonii chlorati 5·0.
Solve in
Aquae communis 300·0,
adde
Tinct. Belladonnae 0·8,
Syrup. Aurantior. 20·0.
D. S. Gurgelwasser. Jede zweite Stunde zu gebrauchen.
(Bei chronischen Catarrhen der Rachengebilde und damit zusammenhängender Schwellung der Tubenmündungen. — *J. Gruber.*)

659. Rp.

Natri bicarbonici in pulv. 1·0.
Dentur tales doses N. 10.
Da in chartis.
S. 2 Mal im Tage je 1 Pulver in 1 Tasse lauem Wasser gelöst, als Mundwasser zu gebrauchen.
(Bei starkem Beleg der Zähne, mit saurem zähen Speichel und Schmerzhaftigkeit derselben in Folge Bloslegung des Zahnbeines.)

660. Rp.

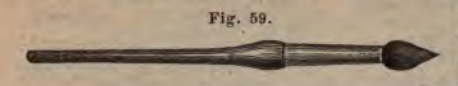
Specier. Althaeae,
Caricarum concisar. ana 20·0.
M. f. species.
D. S. Mit ½ Lit. Milch gekocht, nach dem Durchseihen als Mundwasser zu gebrauchen.
(Bei Parulis und andern entzündlichen Leiden der Mundhöhle.)
S. a. Rp. Nr. 174, 207 und 346.

§. 202. Soll die Wirkung flüssiger Arzeneimittel nicht über die Gränzen der erkrankten Gewebe hinausgehen, wie bei Anwendung von Metallsalzen, Säuren und andern scharfen Substanzen, so ist die Form des Pinselsaftes (Litus oris. Vergl. §. 123) zu wählen. Um zu verhüten, dass derselbe von den Applikationsstellen zu leicht abfliesse, verbindet man die arzeneilichen Stoffe mit zähflüssigen Excipientien, am besten mit solchen, welche zugleich die Eigenschaft von Geschmackscorrigentien besitzen, wie die Syrupe, Honige, Salsen (*Syrupus Mororum, Mel. Rosarum, Roob Dauci etc.*) und Glycerin. Das Auftragen der Mischung geschieht mittelst eines gewöhnlichen Pinsels, oder mit Hilfe eines an einem hinreichend langen Stiele befestigten Schwämmchens, Charpie- oder Leinwandbäuschchens. Bald nach der Applikation muss der Mund ausgespült werden. Bei Lähmung der Zunge, aphthösen Erkrankungen der Mundschleimhaut etc. zieht man es bisweilen vor, die betreffenden Mittel mit dem von einem Läppchen umwickelten Finger in die erkrankten Theile einzureiben. — Die Totalquantität der Pinselsäfte beträgt mit Rücksicht auf die kleinen, jedesmal in Anwendung kommenden Mengen etwa 15—30 Grm.

Zur lokalen Einwirkung auf die Schleimhautflächen der Mund- und Rachenhöhle werden nicht selten auch feste Körper, so wie zähe Massen in Anwendung gezogen. So versieht man (bei entzündlichen, aphthösen, diphtheritischen und ulcerösen Processen) die erkrankten Stellen mit ätzenden Stoffen durch Betupfen oder längeres Aufdrücken eigens hiezu geformter Stücke, oder belegt sie mit einer Schichte fein gepulverter Substanzen, wie Alaun, Schwefel, Borax, Gerbsäuren, Chlorkalk etc. Das Auftragen der Pulver geschieht mit einem trockenen, höchstens schwach befeuchteten Pinsel, z. B. dem Rachenpinsel Fig. 59 (nach *Tobold*) oder durch Einblasen auf die erkrankten Partien mittelst der später zu schildernden Pulverbläser. In andern Fällen lässt man Pasten, zähe Latwergen

oder Pastillen im Mund zergehen und den angesammelten Speichel nach einiger Zeit auswerfen, oder auch die zerflossenen Massen schlingen, wenn der Pharynx und die Ostialorgane des Kehlkopfes und Schlingkanales mit den Arzeneibestandtheilen in innigern Contact gebracht werden sollen. Weniger passend ist die Anwendung der Masticatoria (Radix Pyrethri, Rhiz. Zingiberis, -Iridis florentinae etc.) bei paralytischen Affektionen der Schlingorgane schon wegen der Unzulänglichkeit ihrer Leistung.

Fig. 59.



Beispiele.

661. Rp.
Zinci sulfurici 1·0,
Syrupi Mororum 20·0.
Solve.
D. S. Zum Bepinseln der Mundschleimhaut. (Bei Aphthen.)

662. Rp.
Jodi 0·2,
Kalii jodati 2·0.
Solvantur in
Glycerini 6·0.
D. S. Pinselsaft.
(Bei Pharyngitis chronica.)

663. Rp.
Argenti nitrici 0·1,
Solve in
Aquae destillatae 25·0.
D. S. Zum Bepinseln. (Wie oben.)

664. Rp.
Argenti nitric. fus. 0·5.
Solve in
Aquae destillat. 15·0,
admisce
Mellis rosati 30·0.
D. S. Pinselsaft.
(3 — 4 Mal täglich die Tonsillen und andere am Isthmus und Fauces erkrankte Theile mit einem Charpiepinsel zu touchiren und hierauf den Mund mit Wasser auszuspülen. — Bei diphtheritischer und gangränöser Angina faucium.)

665. Rp.
Tinct. Opii simpl. 5·0,
— Gallarum 40·0.
D. S. Zum Bepinseln (schmerzhafter, aufgelockerter Schleimhautstellen des Mundes, Zahnfleisches etc. in Folge skorbutischer oder merkurieller Erkrankungen.)

666. Rp.
Olei Caryophyllor. 1·0,
Tinct. Pyrethri 2·0,
Spirit. Cochleariae 20·0.
D. S. Zum Einreiben in die Zunge.
(Bei paralytischen Zuständen derselben.)

667. Rp.
Aluminis usti 5·0,
Sacchari 20·0,
Redige in pulverem subtilem et aequabilem.
D. S. Zum Einblasen (mittelst eines Pulverbläsers täglich 3 bis 4 Mal auf die entzündeten Theile des Racheneinganges.
(Bei Angina catarrhalis etc.)

668. Rp.
Argenti nitrici 1·0,
Talci praeparat 8·0.
Misce exacte in pulverem aequabilem.
Da in vitro.
S. Zum Einblasen.
(Bei chronischen Rachencatarrhen.)

669. Rp.
Zinci sulfurici
Aluminis usti ana 2·0.
Misce in pulverem aequab.
D. S. Streupulver.
(Zum Betupfen hypertrophischer Mandeln, granulirender oder stark gelockerter Stellen des Nasenrachenraumes mittelst eines an einem stellbaren Aetzmittelträger (Fig. 65) befestigten Schwämmchens und das Verfahren jeden 2.—3. Tag zu wiederholen.)

Vergl. a. Rp. Nr. 309, 310 u. 314.

§. 203. Um die Applikation arzeneilicher Mittel auf Schleimhautflächen schwierig zugänglicher Theile der Rachengebilde, namentlich des Nasopharyngealraumes zu ermöglichen, bedarf es mancher Vorbereitungen, so wie der Anwendung von Instrumenten, theils zur Oeffnung des Mundes durch Benützung von Mundsperern, Keilen, Dilatatoren, theils zur Raumerweiterung seiner Höhle durch Herabdrücken und Fixiren der Zunge mit Spateln und Zangen, durch Abziehen der Mundwinkel, des Velum palati etc. mittelst Hacken etc., endlich zur künstlichen Beleuchtung namentlich für die Besichtigung und Behandlung der hinter dem Gaumensegel gelegenen Theile.

Die vorbereitenden Akte hiezu sind dieselben, wie bei der laryngoscopischen Untersuchung. Als Lichtquelle wird direktes Sonnenlicht oder eine starke Petroleumflamme benützt. Die grelle Erleuchtung der Theile erzielt man mit Hilfe von Spiegeln. Zu dem Zwecke bedient man sich eines 10 Ctm. weiten, in der Mitte durchbohrten Concavspiegels, welcher mittelst eines elastischen Stirnbandes am Kopfe des Beobachtenden Fig. 60 befestigt wird. Durch ein an der hintern Fläche des Spiegels angebrachtes stellbares Kugelgelenk kann demselben jede beliebige Stellung gegeben werden. Der Arzt setzt sich den Reflexspiegel so vor das Auge, dass dasselbe durch die centrale Oeffnung bequem durchblickt und der auf die zu beleuchtenden Theile fallende Lichtkegel einen intensiven Beleuchtungskreis auf denselben bildet. Ist der Reflector gut aufgesetzt, so blickt das Auge gerade ins Centrum der beleuchteten Theile. Mit Hilfe dieses Beleuchtungsapparates wird die Besichtigung auch anderer Körperhöhlen, wie des

Larynx, des innern Ohres, des Mastdarmes, der Vagina und anderer, in kanalartigen Vertiefungen gelegener Gebilde vorgenommen und dadurch die Applikation arzeneilicher Substanzen in einer Weise gesichert, wie sie die Dignität jener Theile gebiethet.

Die Besichtigung des Cavum pharyngonasale (*Rhinoscopie*) wird mit Hilfe eines s. g. Rachenspiegelchens vorgenommen. Dasselbe ist ein gewöhnlicher Kehlkopfspiegel Fig. 61, nur etwas kleiner, als er für laryngoscopische Untersuchungen benöthigt wird. Er besteht aus einem runden *a*, eiförmigen *b*, oder rundlich quadratischem Glasspiegel von 1—2 Ctm. im Durchmesser, welcher mit Silberfolie belegt und dessen Metalleinfassung mit einem Stiele verbunden ist. An der Lothstelle biegt der Spiegel in einem stumpfen Winkel ab und der Stiel setzt sich in einen geraden Griff fort. Bevor das Spiegelchen eingeführt wird, muss es, um das Anlaufen desselben zu verhüthen, erwärmt werden. Diess geschieht durch Eintauchen in heisses Wasser, einfacher durch Halten für einige Augenblicke an der als Lichtquelle dienenden Petroleumflamme.

Fig. 60. Fig. 61.

Bevor der Spiegel eingeführt wird, muss dem Patienten die zur Vornahme der Operation entsprechende Stellung und Haltung gegeben werden. Derselbe sitzt auf einem Stuhle, den Oberkörper etwas vorgelehnt, den Kopf mässig zurückgeneigt. Man lässt ihn den Mund möglichst weit öffnen, die abgeflachte Zunge mit dem Daumen und Zeigefinger fassen und herabziehen, oder wendet zu diesem Zwecke einen Zungenhälter an, z. B. den nach abwärts gebogenen Fig. 62 (nach *Tobold*), oder eine zusammenlegbare Winkelspatel (mit Gelenk), am besten aus Hartkautschuk Fig. 63, wie sie zur Untersuchung und Behandlung der Mund- und Rachengebilde allgemein benützt wird, und wegen ihrer bequemen Anwendung, vollkommen Reinhaltung und Geschmacklosigkeit vor anderen den Vorzug verdient.



Fig. 62. Fig. 63.

Nachdem der Arzt mit dem vor seinem Auge sitzenden Reflexspiegel auf einem zweiten Stuhle vor dem Patienten Platz genommen hat, leitet er den Lichtkegel durch den weit geöffneten Mund desselben in die Rachenhöhle, wodurch das Innere dieses Raumes beleuchtet wird und führt den wie eine Schreibfeder gehaltenen Rachenspiegel mit seiner reflectirenden Fläche nach Oben gewendet unter dem Velum palati nach dem Rachenraum und gibt ihm jene Stellung, welche nothwendig ist, dass die Spiegelbilder der erleuchteten Wände nach dem Auge des Beobachtenden reflectirt werden. Steht der Gaumenvorhang von der Rachenwand nicht genug weit ab, so muss er mittelst eines platten Hackens abgezogen werden. Für diesen Zweck giebt es eigene Spiegelchen, welche wie das Rhinoscop von *Störk* Fig. 64 zur bequemeren Handhabung mit einem solchen Häckchen in Verbindung gebracht sind. (Vergl. §. 228 und Fig. 112).

§. 204. Für die Applikation der Arzeneien auf die erkrankten Organe der Mund- und Rachenhöhle werden verschiedene Instrumente und Apparate in Anwendung gezogen, deren Construction wesentlich von den

anatomischen Verhältnissen dieser Gebilde, und der Beschaffenheit der einzuführenden Mittel abhängig ist, namentlich, ob dieselben in Stücken, pulverig, flüssig oder gasförmig eingebracht werden sollen.

Unter den festen Arzeneisubstanzen sind es besonders die Adstringentien und die Aetzmittel, welche für die lokale Behandlung dieser Theile vorzugsweise in Betracht kommen.

Was die Aetzstoffe betrifft, so werden dieselben, wenn sie aus ganzen, und wie gewöhnlich geformten Stücken bestehen, an einem hinreichend langen Stiele befestigt, oder mit Hilfe eines eigenen stellbaren Aetzmittelträgers Fig. 65 *a* (nach Earle) eingebracht, wenn schwieriger zugängliche Theile mit ihnen in Berührung gelangen sollen. Derselbe besitzt am Ende des Stabes ein Gelenk *b*, durch das ihm die nöthige winklige Neigung gegeben und in dieser durch die unterhalb befindliche Schraubenmutter erhalten werden kann.



Fig. 64. Fig. 65.

Zur Aetzung der verschiedenen Wände des Rachenraumes hat A. Politzer jüngst einen Aetzträger empfohlen, der aus einem 20 Ctm. langen stellbaren Stiel besteht, an dessen Spitze ein 1·5 Ctm. langes, vierseitiges Silberstück angelöthet ist, dessen Seiten so wie die Endfläche mehrfach gerifft sind, damit der aufgeschmolzene Silbersalpeter fester daran hafte. Je nachdem die obere, hintere oder seitliche Rachenwand geätzt werden soll, wird an der betreffenden Fläche des Silberstückes Höllenstein eingeschmolzen.

Sollen Touchirungen in den tiefern Rachenparthien mit flüssigen Mitteln vorgenommen werden, so sind die bei der Kehlkopfbehandlung (Fig. 114—116) beschriebenen Aetzpinsel und Aetzschwämme in Gebrauch zu ziehen.

Die Applikation arzeneilicher Pulver auf den Schleimhäuten am hinteren Abschnitte der Mundhöhle geschieht am einfachsten mit einer Glasröhre, in deren vordern Theil sich das Pulver befindet, durch Einblasen am hintern Ende. Für die Behandlung der tiefer gelegenen Theile sind jedoch die zu diesem Zwecke aus Metall oder Hartkautschuk gefertigten Pulverbläser Fig. 66 und 67 vorzuziehen. Sie sind je nach Bedarf mit einem geraden oder gekrümmten Mundstück versehen und besitzen am entgegengesetzten Ende entweder einen Kautschukschlauch zum Einblasen mit dem Munde, oder einen Gummiballon, durch dessen Zusammendrücken das in der Röhre des Instrumentes befindliche Pulver als Staub herausgeschleudert wird. Zum Einlegen des Pulvers befindet sich nahe am hintern Ende ein länglicher Einschnitt, welcher durch Vor- oder Rückwärtsschieben eines genau passenden Ringes geöffnet und geschlossen werden kann.


Fig. 66. Fig. 67.

Um eine ausgiebige Reinigung der Theile bei chronisch catarrhalischen, ulcerösen, insbesondere aber syphilitischen Erkrankungen der Nasen- und Rachenpartien zu erzielen, deren Fortschreiten sich nur durch eine sorgfältige lokale Pflege und Behandlung wirksam begegnen lässt, müssen dieselben fleissig und nach allen Richtungen ausgespült werden, was nur mit Hilfe gut construirter Rachenspritzen oder der zu diesem Behufe dienenden Irrigationsapparate zu erreichen möglich ist. Unter Umständen können auch noch Inhalationen von Wasserdampf oder zerstäubten Flüssigkeiten (Lösungen von Kochsalz, Salmiak, Borax, kohlensaurem Natron etc.) namentlich bei granulöser Pharyngitis mit Bildung von zähen Exsudatmassen nothwendig werden.

Die Rachenspritzen, welche beiläufig 150—200 C. C. Flüssigkeit fassen, sind je nach Bedarf mit einer geraden Fig. 68, oder einer krummen Kanüle Fig. 69 versehen; zu diesem Zwecke kann aber auch eine gewöhnliche Wund-

spritze verwendet werden, an deren konischem Ende ein Rachenrohr, das von *Sigmund* Fig. 70 oder von *Billroth* Fig. 71 eingepasst wird, welches letztere eine seitlich angebrachte Oeffnung besitzt, durch welche die Flüssigkeit in schiefer Richtung getrieben wird.

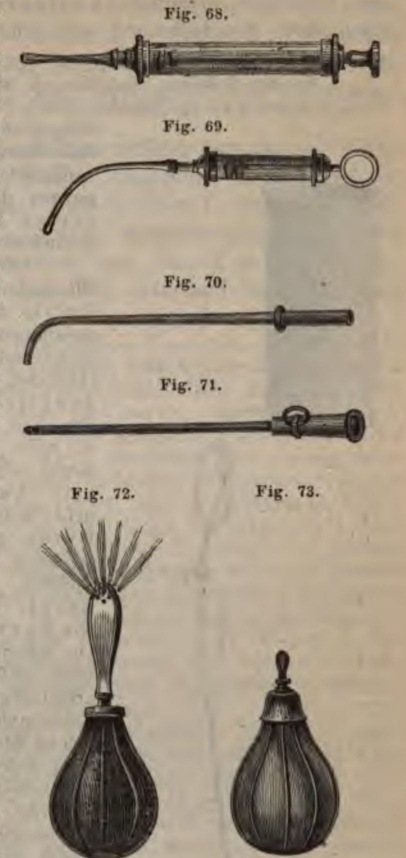


Fig. 68. Fig. 69. Fig. 70. Fig. 71. Fig. 72. Fig. 73.

Kolbenspritzen von Hartkautschuk sind nicht nur wegen ihrer Dauerhaftigkeit und Leichtigkeit, sondern auch noch darum den metallenen vorzuziehen, weil sie von den medicamentösen Flüssigkeiten nicht angegriffen werden und sich daher leicht rein halten lassen. Nicht so dauerhaft, doch bequem zu handhaben sind Ballonspritzen aus Naturgummi wie die Fig. 72 abgebildete Schlunddouche (nach Guersant). Zweckmässiger noch sind solche Gummiballons, die mit einem olivenförmigen Ansatz Fig. 73 zur Aufnahme eines Kautschukschlauches, oder mit einem konischen Endstück versehen sind, an welche sich direkt eben so gut das Rachenrohr, wie ein Nasen-, After-, Vaginal- oder irgend ein anderes Injectionsrohr anbringen lässt.

Soll die Einspritzung eine möglichst gleichmässige und continuirlich wirkende sein, so ist hiezu der bekannte, aus Kanne, Schlauch und einer Handhabe zusammengesetzte Irrigationsapparat Fig. 74 vorzuziehen. Er bildet bei seiner vielseitigen Anwendung gegenwärtig einer der wichtigern Behelfe der Therapie. In seiner einfachsten Art wie ihn *Esmarch* angegeben hat, besteht er aus einem Gefässe von Weissblech (Irrigationskanne) an dessen Wand nahe am Boden ein kurzes olivenförmiges Ausflussrohr sich befindet, welches einen 1—2 Met. langen Schlauch trägt, an dessen untern Ende je nach Bedarf eines der hier erwähnten Injectionsrohre eingefügt wird. Druck und Stärke des Strahles der auslaufenden Flüssigkeit richten sich nach der Höhe, welche dem Gefässe gegeben wird und der Stellung des Hahnes, wenn ein solcher am Schlauche angebracht ist. Je nachdem das Ansatzstück nach oben oder nach abwärts gehalten wird, wirkt die austretende Flüssigkeit als auf- oder absteigende Douche. Durch Zusammendrücken des Schlauches oder Zurückschlagen in die Kanne kann der ausfliessende Strahl, wenn das Rohr nicht mit einem Schliesshahn versehen sein sollte, sofort unterbrochen, durch leichtes Comprimiren seine Stärke gemässigt werden.

Als Flüssigkeitszerstäuber für die Rachenhöhle bei Behandlung der vorerwähnten krankhaften Zustände der Fauces, der Tuba Eustachii und der hintern Partien der Rachenhöhle eignen sich diejenigen, welche für ihre Anwendung im Schlunde mit einem hinreichend langen und entsprechend gebogenen Ausflussrohr versehen sind, wie der Apparat von Schnitzler Fig. 88.

C. Zähne.

§. 205. Die Zähne unterliegen der arzeneilichen Behandlung in der Regel dann, wenn es sich darum handelt, den ihnen anhaftenden Schmutz und Schleim, kryptogamische Bildungen und erdige Phosphatniederschläge (Weinstein) zu entfernen, oder vorhandene Schmerzen durch Einführung anästhetischer Mittel in die cariösen Zahnlücken zu beheben. Zur Besei-

tigung der verunreinigenden Ablagerungen an der Zahnoberfläche werden im Allgemeinen feinkörnige, im Wasser wenig oder gar nicht lösliche, im Uebrigen ziemlich indifferente Mittel benützt. Sie wirken je nach ihrer Beschaffenheit auf mechanischem oder chemischem Wege reinigend.

Zu den mildern, mechanisch wirkenden gehören vornämlich: *Carbo vegetabilis praeparatus* (gebranntes Brot), *Creta* und *Corallia alba vel rubra praeparata, Magnesia carbonica, Talcum venetum* u. a.; wird eine energischere mechanische Leistung beabsichtigt, so verdienen *Conchae marinae* oder *Ossa Sepiae praeparata* den Vorzug. Am eingreifendsten ist gepulverter Bimsstein (*Lapis Pumicis*), und nur für momentanen Gebrauch zulässig.

Fig. 74.



Officinelle Mischungen dieser Mittel führt die Ph. austr. zwei an: Pulvis dentifricius albus und Pulvis dentifricius niger (S. 196). Ihnen ähnlich zusammengesetzt ist Pulvis dentifricius absorbens und Pulvis dentifricius acidulus, Ph. Gall. (Ibidem), letzteres von dem ehemals officinellen Pulvis dentifricius ruber (*Kalii hydrotart. 6, Alum. ust. Oss. Sep. ana 1, Coccion. 0·5, Misc. ut. f. pasta. Exsic. et pulv. adm. Ol. Oliv., Ol. Caryophyll. ana 0·03*) wenig verschieden.

Um Zähne ohne Nachtheil für dieselben chemisch zu reinigen, sind gepulverte Seife, Soda oder Borax anzuwenden. Den widrigen alkalischen Geschmack derselben beseitigt man durch aromatische Zusätze, am wirksamsten durch Pfefferminz-, Nelkenöl, Veilchenwurzel u. a. m. Chlorkalk, so wie Säuren sind im hohen Grade schädlich und nur ein mässiger Zusatz von fein gepulvertem Weinstein oder gebranntem Alaun zur Beseitigung der von alkalischem Speichel herrührenden Beschläge an den Zähnen zulässig. Häufig verbindet man mit diesen Mitteln solche Stoffe, von deren Wirkung ein Nutzen bei Lockerung, Schwellung und Blutungen des Zahnfleisches, oder um selben vorzubeugen, zu erwarten steht; wie z. B. *Myrrha, Benzoë, Sanguis Draconis, Extr. Chinae, -Ratanhiae, Catehu, Kino;* von aromatischen Pflanzen: *Folia Salviae, -Rutae, Rhizoma Acori, -Irid. florent. etc.* mit ihren Präparaten, namentlich den Extracten und äther. Oelen.

Von Geruchs- und Geschmackscorrigentien werden bei Zahnmitteln die vorerwähnten äther. Oele und die florentinische Veilchenwurzel am meisten bevorzugt; ausnahmsweise oder auf besonderes Verlangen auch *Oleum Rosarum* oder *Ol. Bergamottae*, selten andere verordnet. In der Regel begnügt man sich mit einem der genannten Corrigentien. Zur Färbung von Zahnpulvern und Pasten dient ohne Ausnahme Roth, am zweckmässigsten Carmin (für Zahnpasten 1 Th. auf 150 Mischungstheile), ferner Cochenille, Kugellack (*Lacca in globulis*) und Berlinerroth.

Den Zahnpulvern werden wegen ihrer Compendiosität und reinlicheren Handhabung sehr häufig die Zahnpasten und Latwergen vorgezogen. Dieselben unterscheiden sich von ersteren wesentlich nur durch den Zusatz eines flüssigen Constituens, durch das die pulverige Mischung zur Paste oder Latwerge umgewandelt wird. (Ueber ihre Bereitung, Verordnung und Anwendung siehe §. 141.)

§. 206. Die Einführung arzeneilicher Stoffe in die Lücken cariöser Zähne kann entweder dazu dienen, sie für die Aufnahme der zu ihrer Ausfüllung bestimmten Massen — Zahnkitte (*Explementa Dentium*) vorzubereiten,

die cariöse Zerstörung ihrer Wände zu begränzen, oder aber zur Beseitigung bestehender Schmerzen beizutragen, wozu theils Sedativa (*Morphinum, Extr. Opii, Chloroformium, Kreosotum etc.*), theils solche Mittel in Anspruch genommen werden, welche in Folge von Ueberreitz (*Pyrethrum, Spilanthes oleracea, Capsicum, Cantharides*) oder auf chemischem Wege durch Aetzwirkung (*Arsenicum, Acidum nitricum*) die Erregbarkeit der Zahnnerven aufzuheben vermögen.

Die zu diesen Zwecken benützten Heilkörper müssen von grosser Wirksamkeit, und wenn sie als Pillen oder Paste eingeführt werden, in der Feuchtigkeit der Zahnlücke löslich sein. Das Gewicht der Zahnpillen (*Pilulae antodontalgicae*) darf nicht 15 Ctgrm. überschreiten; man kann aber auch die blosse Pillenmasse verschreiben und den Kranken die Bemessung des zur Ausfüllung der Lücke jedesmal erforderlichen Quantums überlassen.

Zum Ausfüllen der Zähne wendet man verschiedene Cemente und Metallplomben an, am besten Krystallgold, ein chemisch reines, sehr fein zertheiltes Gold, das schon durch blossen Händedruck zu einer soliden, harten Masse sich vereinigen lässt. Weniger zweckmässig ist Blattgold (*Aurum foliatum*), aus dem ziemlich grosse Kügelchen geformt und in die zu ihrer Aufnahme vorbereitete Lücke eingedrückt werden. Von andern Metallplomben empfehlen sich vorzugsweise Legirungen aus fein vertheiltem Zinn — (durch Reduktion von Zinnsalzlösungen mit Zink) mit Silber (62 : 38) und Quecksilber, dessen Ueberschuss durch Pressen des Amalgams durch Sämischleder beseitigt wird. Unter den mineralischen Zahncementen sind zu erwähnen die aus basischem Zinkchlorid (durch Mischen concentr. Chlorzinklösung mit frisch erzeugtem Zinkoxyd), wie das Cement von *Lallemand*, oder modificirt als Pariser Zahnkitt (*Caementum parisiense* — eine Mischung aus 3 Th. Zinkoxyd und 1 Th. Glaspulver, welche im Falle des Bedarfes mit einer Lösung aus 1 Th. zerflossenem Chlorzink, 2 Th. Wasser, 1 Th. Borax zum Teige geknetet, in die Lücke eingepresst wird), und das von *Ostermayer*, aus 13 Th. fein gepulv. Kalk und 12 Th. wasserfreier Phosphorsäure, welches noch weich eingebracht, in der Zahnlücke sehr bald erstarrt.

Zu einer blos temporären Ausfüllung der Zahnhöhlen gebraucht man Wachs, Guttapercha und Lösungen gewisser Harze, namentlich Mastix in Aether oder Alkohol zur dicken Flüssigkeit oder teigigen Masse angemacht, wie das Explementum ad dentes Ph. Austr. vet. (Mastix, Sandarac ana 3, Spir. Vin. conc. 6) und das Mastix dentaire (Odontoid) von *Billard* (aus 1 Th. Mastix in 2 Th. Aether), womit ein die Zahnhöhle hinlänglich ausfüllendes Baumwollkügelchen getränkt, einige Zeit der Luft ausgesetzt und hierauf in die Lücke eingepresst wird. Nicht selten wird der (ätherischen) Mastixlösung, um ihr mehr Consistenz und Dauerhaftigkeit nach dem Erhärten zu geben, gebrannter Alaun, Bolus, venet. Talk etc. beigemischt, oder die Lösung bis zum Syrup verdunstet, und mit Blattgold zur Pillenconsistenz gemischt, wodurch ein ebenfalls recht brauchbarer Zahnkitt gewonnen wird. Gereinigte Guttapercha wird für sich allein, oder mit Tannin und Catechupulver (ana p. aeq. auf 3 Th. Guttapercha) gemengt verwendet, indem man die Masse durch Erwärmen erweicht und in die Zahnhöhle presst. Durch Mischen erweichter Guttapercha mit der gleichen Menge Morphin erhält man einen schmerzstillenden Zahnkitt (*Caementum odontalgicum*), welche Eigenschaft auch das sich verdickende Gemisch von Carbolsäure mit Collodium (Rp. Nr. 356) besitzen soll.

Ein dauernd wirksames Mittel zur Beseitigung des Zahnschmerzes von blossliegender Pulpa ist die Mischung von *Abbot* zum Cauterisiren der Zahnnerven (Rp. Nr. 679). Man bringt eine geringe Menge der breiigen Masse (etwa 1—2 Mgrm.) auf einem Baumwollkügelchen in die zuvor gereinigte Höhle derart ein, dass das Mittel mit dem Ganglion in Berührung kommt. Hierauf wird der übrige Theil der Höhle mit einem Zahnkitt aus Mastix oder Guttapercha verschlossen und nach 24 Stunden wieder alles entfernt, da bis dahin der Zahnnerve in der Regel völlig unempfindlich geworden ist.

§. 207. Werden die zur Einführung in Zahnhöhlen bestimmten Mittel in flüssiger Form verordnet, so nennt man sie (ihrer geringen Totalquantität

und erheblichen Wirksamkeit halber) Zahntropfen — *Guttae dentales* auch *Guttae odontalgicae,* wenn sie ausschliesslich zur Stillung von Zahnschmerzen bestimmt sind. Zahntinkturen (*Tincturae dentales*) heissen alle zur Anwendung auf Zähne oder das Zahnfleisch bestimmten Mittel, wenn spirituöse Flüssigkeiten den vorwaltenden Bestandtheil und darum ein grösseres Volum bilden. Die Zahntropfen führt man mittelst Baumwolle, die man zu einem Kügelchen geformt und mit der Flüssigkeit getränkt hat, in die Lücke des Zahnes ein. Bevor dies geschieht, muss jedoch die cariöse Höhle, insbesondere dann, wenn sie durch einen Kitt ausgefüllt werden soll, sorgfältig gereinigt und ihre Wände zur Aufnahme derselben vorbereitet werden. Man erzielt dies durch fleissiges Auspinseln, Betupfen und bei engen, schwieriger zugänglichen Lücken durch Ausspritzen derselben, wozu man sich einer Zahnspritze Fig. 75 bedient, die je nach der Richtung ihres Einganges mit einer krummen *a* oder geraden Kanüle *b* versehen wird.

Fig. 75.



Ist die Applikation auf das Zahnfleisch der Hauptzweck, so verdienen flüssige Mittel, s. g. Zahnfleischtinkturen (*Tincturae gingivales*), oder weiche in Form von Latwergen (*Electuaria gingivalia*) den Vorzug. Die Wahl ihrer Excipienda richtet sich nach den oben angedeuteten Zwecken. Meistens sind es tonische und adstringirende Mittel (bei Schwellung, Lockerung und Neigung des Zahnfleisches zu Blutungen), antiseptische (bei Putrescenz der Theile) und narkotische Arzeneisubstanzen (zur Mässigung der Empfindlichkeit des kranken Zahnfleisches und Hebung von Zahnschmerzen), welche hier vorzugsweise in Anwendung gebracht werden. Die Latwergenform wird, weil die Masse am Zahnfleische besser haftet, den Mundwässern und Zahnfleischtinkturen häufig vorgezogen. Man trägt die aus spirituösen Lösungen oder Auszügen der oben erwähnten Mittel zusammengesetzten Tinkturen mit einem Pinsel, Schwämmchen oder einer weichen Zahnbürste, die Latwergen am besten mit der Fingerspitze auf das Zahnfleisch und reibt sie in dieses ein, worauf man, wenn sie damit einige Zeit in Berührung geblieben sind, den Mund mit Wasser ausspült.

Beispiele.

670. Rp.
Talci veneti praep. 40·0,
Natri bicarbonici 10·0,
Carminii 0·1,
Olei Menthae piper. 0·2.
Misce in pulver. aequab.
D. S. s. n.
(Pulvis dentifricius alkalinus. — *Deschamps.*)

671. Rp.
Cretae praeparatae 10·0,
Camphor. in pulv. 0·1,
Olei Menthae gtt. 2,
Laccae florentinae 0·2.
Misceantur.
D. S. s. n.
(Pulvis dentifricius anglicus.)

672. Rp.
Aluminis in pulvere,
Cortic. Chinae fusc. in pulvere
Folior. Salviae in pulv. ana 5·0,
Carbonis Tiliae — 15·0,
Olei Menthae piper. gtt. 10.
Misce in pulver. aequab.
D. S. Zahnpulver.
(Bei Skorbut.)

673. Rp.
Ossium Sepiae praepar. 40·0,
Magnesiae carbon.,
Sapon. medic. in pulv. ana 5·0,
Olei Menthae piper. gtt. 4.
Misce in pulv. aequab.
D. S. s. n.
(Zahnpulver nach *A. Zsigmondy.*)

674. Rp.
Myrrhae electae in pulv.
Kali tartaric. acid. — ana 2·0,
Rhizom. Iridis florent. 5·0,
Carbonis vegetabil. 10·0.
Misce in pulverem.
D. S. Zahnpulver.
(Bei Ansatz von Weinstein, Bluten des sich ablösenden Zahnfleisches etc.)
S. a. Rp. N. 498.

675. Rp.
Extract. Chinae,
— Ratanhiae ana 5·0,
Pulv. Chinae fuscae,
Aquae Cinnamomi spirit. ana q. s. ut fiat electuarium densum.
D. S. Zahnfleischlatwerge.
(Bei Auflockerung, leichtem Bluten und Exulceration des Zahnfleisches.)
S. a. Rp. N. 365 und die Formeln für Zahnpasten Rp. N. 428—431.

676. Rp.
Tinct. Spilanthis olerac. 2·0,
— Opii simpl. 1·0,
Olei Menthae piper. gtt. 10.
Misce.
D. S. Damit getränkte Baumwollkügelchen in die Lücke des schmerzhaften Zahnes einzubringen und in die Wange der leidenden Seite einzureiben.

677. Rp.
Camphorae 0·5,
Chloroformii 3·0.
Solve.
D. S. Wie das Vorhergehende.
(Odontina anglica.)
S. a Rp. N. 243, 244 u. 356.

678. Rp.
Morphini puri 0·2.
Solve terendo et caute digerendo in Aethyleni chlorati. (Liquor. Hollandici.) 4·0.
Da in vitro luci impervio.
S. Schmerzstillende Zahntropfen.
(Anwend. wie Rp. N. 676.)

679. Rp.
Acidi arsenicosi,
Morphini acetici ana 0·15,
Kreosoti q. s.
ut f. pasta mollis.
Da in vitro sub sigillo.
S. Zahnkitt.
(Zur Tödtung der Zahnnerven bei blosliegender Pulpa (p. 263). — *Abbot.*)

680. Rp.
Arsenici grisei (metallici) 0·3,
Morphini acetici 0·1.
Misce in pulverem subtilem.
Da in lagenula sub sigillo.
S. Einen mit Weingeist befeuchteten Baumwollpfropf damit leicht belegt in die Zahnhöhle einzulegen und selbe mit einem Kitt verschliessen. — *Kingsburg.*

681. Rp.
Acidi nitrici conc. 5·0,
Morphini puri 0·1.
Solve
Da in vitro epistom. vitr. clauso.
S. Baumwollkügelchen damit getränkt in die Lücke des schmerzenden Zahnes einzubringen.
(Causticum odontalgicum. Zur Tödtung der Zahnnerven.)

682. Rp.
Aetheris,
Chloroformii,
Tinct. Opii simpl. ana 5·0.
Misce.
D. S. Wohl umgeschüttelt 1—2 Theelöffel mit 1 Decilit. lauem Wasser gut gemischt als Mundwasser an der leidenden Seite anzuwenden.

683. Rp.
Folior. Hyosciami 5·0,
F. l. a. infusum colatur. 100·0,
adde
Tinct. Opii 2·0.
D. S. Mundwasser.
(Bei schmerzhaften, namentlich entzündlichen Zahnleiden als Mundwasser an der leidenden Seite zu gebrauchen.)

684. Rp.
Folior. Hyosciam. rec. siccat.
— Malvae ana 15·0.
Concisa misce in Species et divide in part. N. 3.
D. S. Nach Bericht.
(Je 1 Dosis mit 1/4 Lit. kochendem Wasser durch 1/2 Stunde infundirt und durchgeseiht wie oben zu gebrauchen.)

685. Rp.
Extract. Ratanhiae 5·0.
Solve in
Infusi fol. Salviae
e 10·0 parati 200·0,
admisce
Spirit. Cochleariae 50·0.
D. S. Mundwasser.
(Bei blutendem Zahnfleische in Folge skorbutischer, merkurieller etc. Erkrankung, nach Zahnextractionen, Verschwärungen des Zahnfleisches etc.)

686. Rp.
Acidi carbolici 1·0,
Olei Menthae piper. 0·2,
— Citri 0·1,
Spiritus Frumenti 150·0.
Misce. Stent p. 12. hor.
Filtr. et da in vitro.
S. 1/2 Esslöffel in 1 Glas Wasser gemischt als Mund- und Gurgelwasser zu gebrauchen.
(Aqua dentifricia carbolica sive phenylica. Wie oben und bei foetiden Affektionen der Mundhöhle.)

687. Rp.
Tinct. Pyrethri,
— Cinnamomi,
— Myrrhae ana 2·5,
Acidi carbolici 0·25,
Spirit. Menthae
— Cochleariae ana 15·0,
Acidi acetic. concentr. 2·5.
M. D. S. Zahnessig.
(Acetum dentifricium Wie oben.)

Beispiele von Zahnpillen s. Rp. N. 536 und 537.

D. Dickdarm und Mastdarm.

§. 208. Der Dickdarm wird mit Arzeneistoffen in der Absicht, sie zur Entfaltung ihrer allgemeinen Wirkungen gelangen zu lassen, nur dann in Contact gebracht, wenn der innerliche Gebrauch oder die subcutane Injection derselben aus irgend einem Grunde nicht gestattet ist. Die medicamentösen Mittel treten hier mit einer Membran in Berührung, deren unbedeutende schleimige Sekretion wenig zur Aufschliessung ungelöster Stoffe und ihren Uebertritt in den Kreislauf beizutragen vermag; dafür vermögen flüssige Arzeneien (nach vorausgegangener Darmentleerung), sich rasch über eine grosse Schleimhautfläche zu verbreiten, wodurch den in ihnen gelösten, leicht diffusiblen Stoffen die Möglichkeit gebothen ist, in kurzer Zeit, unter Umständen noch früher, als nach Einführung in den Magen auf osmotischem Wege in die Blutmasse zu übertreten, wie dies z. B. von Lösungen narkotischer Alkaloide vielfach behauptet wird, bei deren Anwendung durch den Mastdarm ihre Wirkungsgrösse sich erheblicher noch, als nach Einführung in den Magen gestalten soll. Stets ist bei Benützung dieses Ingestionsorganes zu fürchten, dass die eingebrachten Mittel von den nachrückenden excrementitiellen Stoffen eingehüllt, zersetzt, oder in Folge abnormer Empfindlichkeit des Mastdarmes bald nach ihrer Aufnahme wieder ausgestossen werden. Reitzend wirkende Mittel können überdies Geschlechts- und Harnapparate in lästiger Weise reflectorisch erregen.

Im Allgemeinen wird bei der Wahl des Mastdarmes, als Applikationsorgans zur Hervorrufung allgemeiner Wirkungen etwa das doppelte bis vierfache von der Dosis, die innerlich zu verordnen üblich ist, angenommen; für besonders wirksame und leicht resorbirbare Arzeneistoffe

aber kaum mehr, als bei innerlicher Anwendung betragen dürfen, im Uebrigen von der lokalen Wirkungsweise der Mittel selbst und ihren Heilaufgaben abhängen. Ungleich häufiger als zu den gedachten Zwecken wird der Dickdarm, zumal sein Endstück zur lokalen Anwendung der Arzeneimittel benützt und zwar sowohl bei Erkrankungen des Darmes selbst und der benachbarten Beckenorgane, als auch in der Absicht, auf die functionelle Thätigkeit desselben, oder seinen Inhalt (verändernd) einzuwirken.

§. 209. Was die Form betrifft, in der die arzeneilichen Stoffe der Schleimhaut des Mastdarmes zugeführt werden sollen, so zieht man, wenn allgemeine Wirkungen beabsichtigt werden, oder die Mittel über einen grössern Raum sich zu verbreiten bestimmt sind, flüssige Arzeneien in Anwendung. Die Einfuhr von Gasen und Dämpfen wird selten vorgenommen, kohlensaures Gas in der Regel nur in Kurorten als Unterstützungsmittel der Behandlung bei Krankheiten des Dickdarmes und seiner nächsten Umgebung, seltener noch Chloroformdämpfe oder Mischungen Beider (bei schmerzhaften Affektionen dieser Organe (§. 247) angewendet; eben so sind die früher üblichen Tabakrauchklystiere wegen der Complicität ihrer Ausführung und Unsicherheit des Erfolges im Vergleiche zur innerlichen Anwendung des Tabakinfusums selten mehr im Gebrauche.

Grössere Mengen flüssiger Mittel werden durch Injection in die Mastdarmhöhle eingebracht, kleinere Mengen mit Hilfe anderer Vehikel (Charpie, Schwämmchen, Leinwandläppchen) eingeführt. Um die Arzeneiflüssigkeiten in innigern und dauernden Contact mit den Wänden des Mastdarmes (der Vagina oder grösserer Wundhöhlen) zu bringen, wie bei Blutungen (*Liquor Ferri sesquichlor. Solut. Aluminis, -Acidi tannici etc.*), septischen Processen (*Liquor Calcariae chloratae, -Acidi carbolici etc.*), wendet man sie derart an, dass man ein Säckchen aus feiner, weicher Leinwand oder ein hinreichend grosses Läppchen mit seiner Mitte in die genannten Körperhöhlen führt und den innern Raum des Sackes mit von der Arzeneiflüssigkeit reichlich getränkten Tampons ausfüllt.

Beschränkt sich die Applikation auf den untersten Theil des Mastdarmes, so können auch feste Arzeneikörper in Stücken (Aetzmittel) und gepulvert, allerlei Mischungen von zäher oder weicher Consistenz, wie Cerate (Rp. Nr. 442), Salben (Rp. Nr. 407, 409) etc. in Anwendung kommen, letztere auf Charpie oder Pflastercylinder gestrichen, wenn nicht den Stuhlzäpfchen (S. 231. S. Rp. Nr. 600—606) der Vorzug gebührt. Feste Arzeneimittel, wie auch Mischungen von teigiger- und Ceratconsistenz können in genauer Dosirung mehr oder weniger hoch in den Mastdarm gebracht werden, wenn man ihnen die Form kleiner Cylinder gibt und sie mit Hilfe einer hiezu geeigneten Röhre einschiebt.

§. 210. Die zur Injection in den Dickdarm bestimmten Flüssigkeiten werden nach ihrer Einführungsweise „Klystiere" (Enema, Clysma, Clyster) genannt. Für diesen Zweck gibt es, namentlich zur Selbstanwendung Apparate von mannigfaltiger Construktion.

Am meisten wird trotz mancher Mängel noch immer die bekannte, zinnene Klystierspritze benützt. Sie verlangt eine geübte Hand, wenn ihr Gebrauch nicht belästigend, selbst schmerzhaft sein soll und ist zur Selbstanwendung nicht geeignet. Diesen Mängeln lässt sich auf die einfachste Weise durch Einschalten eines etwa $^2/_3$ Met. langen Kautschukschlauches Fig. 75 *a* zwischen dem Ausfluss- und dem Afterrohr der Spritze abhelfen. Zu dem Ende schraubt man vom Afterrohr

den Ring *b* ab und setzt es dann mit dem einen Ende des Schlauches, das andere desselben mit dem am Ausflussrohr befindlichen abschraubbaren Stück der Spritze in Verbindung, wodurch der Schlauch, ohne diese Verbindung je lösen zu müssen, jederzeit von der Spritze abgenommen und wieder angeschraubt werden kann. Durch diese ohne Mühe und mit geringen Kosten erreichbare Verbesserung wird die Anwendung der gewöhnlichen Klystierspritze selbst für eine ungeübte Hand leicht, und ohne die geringste Belästigung dem Patienten zu verursachen, weil das Afterrohr unbehindert eingeschoben werden kann und an den Bewegungen bei Handhabung der Spritze nicht mehr Theil nimmt. Diese Einrichtung macht aber auch alle zur Selbstanwendung bestimmten Apparate, von denen wir hier die beliebtesten unter den Clysopompes und den Irrigateur von *Eguisier* anführen, entbehrlich, abgesehen davon, dass sie kostspieliger und weniger dauerhaft sind, namentlich die aus elastischem Gummi, welche gleich allen derartigen Geräthen in kurzer Zeit unbrauchbar werden.

Fig. 76.

Die Gebrauchsweise dieser Apparate ist aus den hier vorliegenden Abbildungen leicht zu entnehmen. Eguisier's Irrigateur Fig. 77 wird nach dem Absperren des untern Hahnes mit der zur Injection bestimmten Flüssigkeit gefüllt, hierauf mittelst des Schlüssels der Kolben aufgezogen, welcher durch einen auf ihn ausgeübten Federdruck die Flüssigkeit nach dem Oeffnen des Hahnes in das Abflussrohr austreibt. Die Clysopompe Fig. 78 aus Naturgummi, deren unteres Kugelventil hier im Durchschnitt dargestellt ist, besteht aus einem Druckballon, dessen Luft beim Zusammendrücken ausgetrieben wird, worauf sich dessen Höhle mit nachlassendem Druck in Folge Expansion seiner elastischen Wände mit der aus dem Gefässe durch das Saugrohr aufsteigenden Flüssigkeit füllt, welche bei erneuerter Compression (vermöge des Spieles der Kugelventile) durch das Spritzenrohr ausgepresst wird. Nach demselben Princip ist auch die Clysopompe Fig. 79 construirt. Weit compendiöser und eben so brauchbar ist die Ballonspritze Fig. 80 aus Naturgummi mit Klystierrohr. Sie wird ähnlich den Vorigen durch Eintauchen der Spitze des comprimirten Ballons in die Injectionsflüssigkeit mit dieser gefüllt und ihr Inhalt nach dem Einbringen des Afterrohres durch Zusammendrücken mit der Hand in den Mastdarm eingepresst. Das Einführen der Klystiere muss langsam und bei

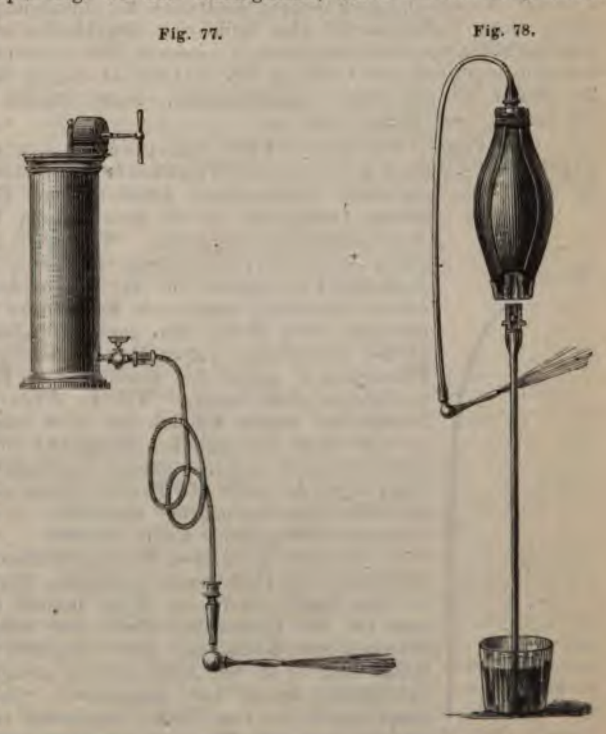


Fig. 77. Fig. 78.

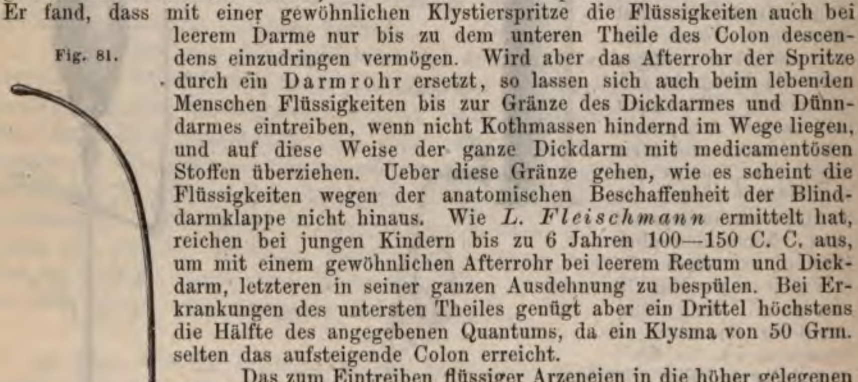
grössern Flüssigkeitsmengen in Absätzen geschehen. Die Temperatur derselben ist gewöhnlich lauwarm, und darf über die Blutwärme (37° C.) nicht hinausgehen. Nach Beendigung der Injection ist es zweckmässig, dass der Kranke sich auf die linke Seite lege, um dadurch das Klystier leichter zurückzuhalten. Bei Säuglingen verhüthet man den zu frühen Austritt durch Druck auf die Nates in der Nähe der Afteröffnung, bis die Wirkung der Bauchpresse aufhört und die peristaltische Bewegung nachgelassen hat.

Fig. 79. Fig. 80.

Das Volum des Klystiers hängt von der Körpergrösse und dem Umstande ab, ob es zurückgehalten oder als ausleerendes wirken soll. Wird das erstere beabsichtigt, so sind Erwachsenen im Durchschnitte 100, Kindern (von 7—14 J) 50, Säuglingen etwa 25 C. C. zu injiciren. Stärker wirkende, oder nur für den untern Abschnitt des Mastdarmes berechnete Mittel werden in noch kleinern Dosen eingebracht. Für ausleerende Klystiere kann ungefähr das Dreifache der hier angegebenen Zahlen als Massstab angenommen werden. Die Capacität der gewöhnlichen Spritzen geht nicht über 300 C. C. hinaus, und dürfte ein dieses Volum übersteigendes Quantum dem Patienten lästig werden. Doch haben in letzter Zeit zahlreiche Erfahrungen gelehrt, dass grössere, nach und nach eingeführte Wasserinjectionen dem Kranken keinerlei Schaden verursachen und vom Mastdarm aus bald in den Dickdarm und allem Anscheine nach bis in den Dünndarm dringen. Dazu bedarf es, wie *Hegar* gezeigt, keiner Klysopompe, es genügt ein mit olivenförmigem Ansatzstück und Trichter an den Enden versehener elastischer Schlauch, um nach Einführung des erstern in den After zumal in die Knieellenbogenlage durch Eingiessen von lauwarmem Wasser in den nur wenige Zoll höher gehaltenen Trichter 1—2 Lit. Wasser und noch mehr in die Darmhöhle einzubringen. *Simon* und *Mosler* haben dieses Verfahren für eine Reihe von Krankheiten empfohlen, namentlich bei sehr hartnäckigen Obstipationen, inneren Einklemmungen der (noch nicht zerreisslich gewordenen) Gedärme, bei Darmblutungen, Bandwurmkuren (wenn der Wurm bis zum Colon herabgestiegen), gegen Oxyuris vermicularis (mit Zusatz von Benzin oder Aether) etc.

Die Frage: wie hoch Flüssigkeiten in den Darmkanal per anum getrieben werden können, hat *Trautvetter* experimentell zu lösen versucht. Er fand, dass mit einer gewöhnlichen Klystierspritze die Flüssigkeiten auch bei leerem Darme nur bis zu dem unteren Theile des Colon descendens einzudringen vermögen. Wird aber das Afterrohr der Spritze durch ein Darmrohr ersetzt, so lassen sich auch beim lebenden Menschen Flüssigkeiten bis zur Gränze des Dickdarmes und Dünndarmes eintreiben, wenn nicht Kothmassen hindernd im Wege liegen, und auf diese Weise der ganze Dickdarm mit medicamentösen Stoffen überziehen. Ueber diese Gränze gehen, wie es scheint die Flüssigkeiten wegen der anatomischen Beschaffenheit der Blinddarmklappe nicht hinaus. Wie *L. Fleischmann* ermittelt hat, reichen bei jungen Kindern bis zu 6 Jahren 100—150 C. C. aus, um mit einem gewöhnlichen Afterrohr bei leerem Rectum und Dickdarm, letzteren in seiner ganzen Ausdehnung zu bespülen. Bei Erkrankungen des untersten Theiles genügt aber ein Drittel höchstens die Hälfte des angegebenen Quantums, da ein Klysma von 50 Grm. selten das aufsteigende Colon erreicht.

Fig. 81.



Das zum Eintreiben flüssiger Arzeneien in die höher gelegenen Abschnitte des Dickdarmes bestimmte Darmrohr Fig. 81 ist ein 50 Ctm. langes elastisches Rohr, ähnlich einem Katheter, welchem man vor der Einführung durch eine Sonde die dem Kreuzbeine entsprechende Krümmung gibt. Nachdem das Rohr beölt worden, bringt man es in den After ein und dringt, sobald man die beiden Sphinkteren passirt hat, langsam vor, bis man auf einen Widerstand stosst, der vom dritten Sphinkter (etwa 12 Ctm. vom After entfernt) herrührt. Man darf denselben nicht gewaltsam zu passiren suchen, da er sich energisch contrahirt, sondern einige Augenblicke warten, bis Erschlaffung eingetreten ist. *Trautvetter* hat sich des Darmrohres, welches

durch ein Stück Kautschukschlauch *a* mit einer gewöhnlichen Klystier- oder Ballonspritze verbunden wird, in mehrern Fällen mit Erfolg bedient, indem er damit Lösungen von Tannin (1 : 250) und Silbersalpeter (1 : 1000—500) mit und ohne Opiumtinktur tief in die Darmhöhle in der Menge von 300—400 C. C. einspritzte und dieses Verfahren 1—2 Mal im Tage wiederholte.

§. 211. Nur medicamentöse Klystiere verordnet man aus der Apotheke oder blos die Ingredienzen hiezu, welche der einzuspritzenden Flüssigkeit (Wasser, Kamillenaufguss, Haferschleim, Stärkekleister, Salepdecoct, Essig, Seifenlösung etc.) in der vorgeschriebenen Menge zugesetzt werden. Reitzend wirkende Mittel, wie auch solche, die längere Zeit im Rektum verweilen sollen, verbindet man, um die Erregbarkeit der Darmschleimhaut abzustumpfen, mit einhüllenden Mitteln (Eigelb, Milch, Stärkekleister, Gummilösung), oder setzt dem fertigen Klystier Oel zu, welches unter die übrigen Bestandtheile durch Schütteln emulsiv vertheilt wird. Arzeneiklystieren pflegt man gewöhnlich ein ausleerendes vorauszuschicken.

In Hinsicht auf ihre therapeutischen Leistungen unterscheidet man:

1. ausleerende Klystiere. Sie wirken durch Erweiterung des Darmlumens, Schlüpfrigmachung seiner Schleimhaut und reflectorische Erregung der die Darmentleerung vermittelnden Muskelgebilde. In der Mehrzahl der Fälle reicht für diesen Zweck gewöhnliches Wasser aus. Zur Verstärkung der Wirkung pflegt man Honig, Zucker, gewöhnliches oder Ricinusöl, Kochsalz (1—2 Esslöffel voll), abführend wirkende Salze (15—40 Grm.) oder Seife (10—15 Grm.) zuzusetzen. Letztere vermag am ehesten die harten Faekalmassen durch ihre lösende Wirkung auf die harzigen Niederschläge der Galle zu erweichen. Selten wird man genöthigt sein, zu stärkern drastischen Mitteln (am besten Sennaaufguss) zu greifen;

2. reitzend und in Folge dessen ableitend wirkende Klystiere. Zu diesen zählen ausser den oben erwähnten, in stärkerer Dosis zu verabreichenden drastischen Mitteln besonders die Essigklystiere (ein Viertel bis zur Hälfte Essig mit Wasser). Sie üben unter Steigerung der peristaltischen Bewegung einen mehr oder weniger heftigen Reitz auf die Schleimhaut des Darmes aus, und wirken theils durch vermehrte Blutanhäufung im Unterleibe, theils durch reflectirte Erregung der vasomotorischen Nerven ableitend. Sie werden darum bei hyperämischen Erkrankungen der Nervencentra, der Respirationsorgane, hochgradigen Entzündungen der Sinnesapparate, der Hautdecken etc. und ihren Folgen häufig in Anwendung gezogen.

3. Kühlende Klystiere — aus kaltem Wasser mit oder ohne Zusatz kleiner Mengen von Säuren oder neutralen Kalisalzen (Salpeter, Seignettsalz). Kaltwasserklystiere bewirken durch Hervorrufung von Mastdarmcontractionen die Entleerung seines Inhaltes und sind ein vortreffliches Mittel, um bei fieberhaften Erkrankungszuständen die erhöhte Temperatur des Körpers herabzusetzen, so wie auch um demselben die nöthige Wassermenge bei solchen Patienten zuzuführen, die entweder unvermögend sind, Getränke zu sich zu nehmen, oder (wie junge Kinder) sich weigern, dieselben zu geniessen. Kalte Klystiere werden überdies bei entzündlichen Affektionen des Mastdarmes und seiner Nachbarorgane, zuweilen unter gleichzeitiger Anwendung von Sitzbädern mit Erfolg benützt. *Kemperdick* empfiehlt mittelst einer doppelläufigen, in eine Blase mündenden Sonde (Kühlsonde), von der das eine Endstück durch einen Kautschukschlauch mit einer Irrigationskanne, das andere mit einem Ausflussrohr in Verbindung steht (vergl. Fig. 58) einen continuirlichen Strom von kaltem Wasser in den Mastdarm zu- und abfliessen zu lassen.

4. Einhüllend und reitzmildernd wirkende Klystiere. Sie bestehen aus schleimigen Lösungen, Abkochungen von Stärkmehl, gerollter Gerste, Eibischwurzel, Salep etc., denen Milch, Eigelb und andere fette Mittel, oder beruhigend wirkende (Opiumtinktur, Bilsenkrautextract etc.) zugesetzt werden. Die bei Durchfällen (zumal im Kindesalter) wichtigen Amylumklystiere (*Enema amylaceum. Injectio amylacea*) stellt man leicht durch Erhitzen von 1 Esslöffel fein zerriebenen Stärkmehl mit 150—200 C. C. Wasser dar, nachdem das Amylum darin durch Rühren in einer kleinen Portion Wasser gleichmässig vertheilt werden ist. (Rp. Nr. 690 und vergl. S. 143.) Bei profusen Durchfällen müssen die Stärkmehlklystiere wiederholt und in ausgiebiger Weise angewendet werden, so dass eine stärkere und wiederholte Füllung des Darmes erzielt wird (*A. Steffan*).

5. Beruhigend (schmerz- und krampfstillend) wirkende Klystiere. Zu diesen gehören die vorerwähnten mit narkotischen Substanzen (*Extr. Opii, -Belladonnae, -Hyosciami, -Cannabis indicae etc.*) versehenen, dann die (besonders bei Säuglingen in Fällen von Kolik und Flatulenz gebräuchlichen) Kamillenklystiere und die (bei krampfhaften Affektionen der Beckenorgane üblichen) Baldrian- und Asa foetida-Klystiere;

6. ernährende Klystiere. Für diesen Zweck dienen Milch, Bouillon (besonders die S. 71 erwähnten Kraftbrühen), dann Fleischextract, durch salzsäurehältiges Wasser gelöste Muskelsubstanz (nach dem Neutralisiren der Säure mit etwas Soda), stärkemehlhältige Nahrungsstoffe (in Verbindung mit etwas Malzextract, Pancreassaft), alkoholreiche (mit gleichen Theilen Wasser gemischte) Weine etc. In Wasser vertheiltes Eigelb, so wie flüssiges Eiweiss sind zu verwerfen, wohl aber Peptonlösungen (durch Pepsin und etwas Salzsäure gelöste Eiweisswürfel, Fibrin etc.) anzuwenden, welche eben so leicht wie das im Fleischsaft enthaltene Eiweiss absorbirt werden;

7. adstringirende Klystiere. Zu diesen zählen Lösungen von Alaun (1 : 150—100), Tannin (1 : 300—200) und anderer gerbstoffhältiger Mittel. Ihnen reihen sich die metallischen Styptica an, wie Argentum nitricum (1 : 1000—500), Cuprum- et Zincum sulfuricum (in doppelt so starker Lösung), Plumbum aceticum u. a. m. Sie wirken auf die erkrankten Schleimhautflächen zusammenziehend, sekretionsbeschränkend und fäulnisswiedrig, in stärkerer Concentration jedoch ätzend;

8. antiparasitische Klystiere. Zur Austreibung der die dicken Gedärme bewohnenden Entozoën (*Oxyuris vermicularis*) werden Knoblauch- und Zitwersamenaufgüsse, Abkochungen von metallischem Quecksilber oder Calomel, Lösungen von Aether in Wasser, Gemische von Benzin, Terpentinöl u. s. w. angewendet.

Beispiele.

688. Rp.
Magnesiae sulfuricae 25·0.
Solvantur in
Aquae communis 300 0.
D. S. Bittersalzklystier.
(Enema purgans Ph. a. m)

689. Rp.
Folior. Sennae 15·0,
Aquae commun. ebull. 500·0.
Infunde p. 1/4 hor.
In colatura expressa solve
Natrii sulfurici 15·0.
D. S. s. n.
(Injectio vel Enema purgans Ph. Gall.)

690. Rp.
Amyli 3·0.
In Aquae commun. 20·0
diffusa ingerantur successive
Aquae commun. ebullient. 80·0
et continue agitando in massam glutineam aequabilem redigantur.
D. S. Stärkmehlklystier.
(Enema amylatum Ph. a. m.)

691. Rp.
Argenti nitrici 0·5.
Solve in
Aquae destill. 120·0,
admisce
Tinct. Opii simpl. 1·0,
Mucilag. Gum. arab. 20·0.
D. S. Zu 2 Klystieren.
(Bei chron. Dysenterie, hartnäckigen Diarrhöen.)

692. Rp.
Infus. rad. Valerianae
e grm. 6 parat. grmt. 150.
Misce cum
Asae foetidae
Vitello ovi unius subactae 1·5.
Da ad vitrum.
S. Zu 3 Klystieren.
(Bei Asthma laryngeum, und andern krampfhaften Zufällen der Kinder.)

693. Rp.
Secalis cornuti 10·0.
Ebulliant c. s. q. Aq. comm. per aliquot momenta et stent in digestione fervida p. 1/4 hor.
Colaturam 200·0
Da in vitro.
S. Zu 2 Klystieren.
(Bei Wehenschwäche, Uterinalblutungen, paralytischen Blasenaffektionen etc.)

694. Rp.
Folior. Belladonnae 1·0.
Fiat. l. a. infusum colaturae 200·0.
Da in vitro.
S Zum Klystier; demselben sind 2 Esslöffel Leinöl beizumischen.
(Bei Hernia incarcerata etc.)

695. Rp.
Fol. Digitalis 0·25 (ad 1·0),
Aquae commun. ebull. 250·0.
Infunde p. 1/2 hor.
Colaturam da in vitro.
S. Zu 2 Klystieren.
(Bei stürmischer Herzaction, Blutungen der Respirationsorgane und als Diureticum, wenn Digitalis innerlich nicht vertragen wird.)

696. Rp.
Mucilaginis Salep
e grmt. 5 parati grm. 500·0,
solve
Acidi tannici 2·0,
ad le
Tincturae Oppi simpl. 1·0.
Da in vitro.
S. Zu Klystieren.
(Bei profusen Diarrhöen mit starkem Tenesmus.)

697. Rp.
Tincturae Opii simpl. 5·0.
Da ad vitrum.
S. Zu 20—30 Tropfen zu einem schleimigen Klystier.
(Bei schmerzhaften Tenesmen der Blase, des Mastdarmes, übermässiger Wehenthätigkeit etc.)

698. Rp.
Amyli Tritici 3·0,
Extracti Opii 0·03.
Misce in pulverem aequabilem
Da in charta.
Dentur tales doses N. 4.
S. Nach Bericht.
(1 Pulver in etwas Wasser vertheilt mit 1 Decilit. kochendem Wasser zu einem Kleister anrühren und als Klystier zu gebrauchen.
(Gegen Diarrhoe.)

S. a. Rp. Nr. 45, 96, 124, 169, 260, 270, 463 u. 464.

III. Applikation medicamentöser Mittel im Bereiche der Sinnesapparate.

A. Geruchsorgan.

§. 212. Selten wird die Schleimhaut der Nasenhöhle, sieht man von der Einwirkung gewisser arzeneilicher Riechstoffe (Ammoniak, Naphten, Essigsäure etc.) ab, zur Hervorrufung allgemeiner Arzeneiwirkungen in Anspruch genommen, eher noch in der Absicht, um auf benachbarte Organe (bei Affektionen des Gehirnes, des Seh- und Gehörorganes etc.) die therapeutische Leistung der angewandten Heilstoffe fortzuleiten. In der Regel findet die Einfuhr arzeneilicher Mittel nur bei lokalen Erkrankungen der die Nasenhöhle begränzenden Gebilde statt, zu welchem Zwecke feste, wie tropfbar und ausdehnsam flüssige Mittel in Anwendung gezogen werden, derart dass man sie entweder durch die Nase einziehen, oder mit Hilfe von Trägern, Spritzen und andern Instrumenten in die verschiedenen Abschnitte, mitunter bis in die entlegenern, in ihre Höhle mündenden Schleimhauträume dringen lässt. Nebstdem wird der Nasenkanal häufig noch als Eingangspforte benützt, theils um Gase und Dämpfe in die Respirationswege und den Gehörapparat, theils um flüssige und feste Mittel in den Nasenrachenraum einzubringen, oder endlich um Arzeneien, so wie Nahrungsstoffe (in flüssiger Form) in den Magen (mit Hilfe einer geeigneten Sonde) zu überführen, eine Operation, zu der vitale Indikationen den Arzt bisweilen nöthigen, und die weder besondere Schwierigkeiten verursacht, noch auch eine örtliche Reitzung nach sich zieht.

Die oben erwähnten Riechstoffe können sowohl in flüssiger als fester Form gebraucht werden. Man zieht erstere vor, weil die betreffenden Mittel gewöhnlich bequemer zu gebrauchen sind, und auch wirksamer zu sein pflegen. Am meisten kommen hier in Betracht das Ammoniak, namentlich die spirituösen und brenzlich-öligen Präparate desselben und die Essigsäure in Verbindung mit Naphten (Essigäther), ätherischen Oelen (*Oleum Citri, -Bergamottae, -Caryophyllorum, -Lavandulae etc.*), Kampher, Balsamen und aromatischen Harzen, welche Substanzen die verschiedenen Riechessige (*Aceta odorata.* S. 96) zusammensetzen. Ihnen ähnlich verhalten sich die Riechsalze (*Salia odorata*). Sie bestehen entweder aus Mischungen von gebranntem Kalk mit Salmiak, gewöhnlich mit stark riechenden äther. Oelen, Tinkturen, Balsamen etc. versetzt, zur Bildung eines parfümirten Ammoniaks, oder stellen Gemenge von essigsaurem Kali (oder Natron) mit sauren, schwefelsauren Alkalisalzen und flüchtigen Oelen dar, aus denen sich beständig ein dem aromatischen Essig ähnliches Produkt (durch Freiwerden von Essigsäure) entbindet. — Die Riechpulver (*Odoramenta sicca*) müssen wie die Riechflüssigkeiten in wohl verschlossenen Gefässen verabreicht werden. Man verschreibt sie beiläufig in der Menge von 20—30 Grm.

Leichter als in andere Körperhöhlen lassen sich Gase und Dämpfe in die Nasenhöhle einführen. Man kann sie bis in die Stirnsinuse und Ohrtrompeten treiben, wenn nach vorausgegangenem Einziehen jener Stoffe bei verschlossenem Munde und Nase kräftig exspirirt wird. Schnell verdunstende Flüssigkeiten (Aether, Amylnitrit etc.) lässt man einfach aus dem Gefäss, in dem das Mittel verwahrt ist, oder einem damit benetzten Taschentuche durch Inspiration einziehen. Trockene Dämpfe, durch Verflüchtigung quecksilberhältiger Mittel, Jod, Brom etc. (bei Ozoena syphilitica, diphtheritischen Erkrankungen etc.) werden mittelst eines vor die Nasenöffnung gebrachten Papiertrichters in die Nasenhöhle geleitet.

Zum Behufe der Nasenluftdouche, d. i. um Luft und andere Gase in die Nase und in ihre Nebenhöhlen einzutreiben, dient der Fig. 82 abgebildete Gummiballon. Man bringt beide, oder bei Geschlossensein einer Nasenöffnung

nur eines der birnförmigen Enden der Kautschukschläuche in die Nase und presst die Luft durch Zusammendrücken des Ballons in ihre Höhle ein. Diese Operation wird auch bei Verschlossensein der Tuba Eustachii vorgenommen. In dem Momente, wo der Kranke Schlingbewegungen macht, öffnet sich die Tuba und die comprimirte Luft dringt bis in das Cavum Tympani.

§. 213. Von ungleich grösserem Werthe für die Therapie bei Erkrankungen der Gebilde der Nasenhöhle ist die Einfuhr flüssiger Mittel in dieselbe. Sie geschieht am einfachsten durch Aufschnupfen und Einschlürfen von Flüssigkeiten, wodurch selbe bei richtiger Ausführung leicht nach den hintern Choanen und von da aus in die Rachen- und Mundhöhle gelangen können. Nicht alle Personen besitzen jedoch die hiezu nöthige Dexterität; sie eignen sich aber, wie *v. Sigmund* bemerkt, den Akt an, wenn man sie genau anweist, vollständig auszuathmen und darauf die in der hohlen Hand, oder in einer Schale bereit gehaltene Flüssigkeit bei nur mässig geöffnetem Munde durch die Nase aufzuziehen, indem sie eine tiefe Einathmung vornehmen. Ist ein Nasengang verstopft, oder minder leicht durchgängig, so wählt man zuerst den offenen, und versucht dann die nämliche Einziehung auf der behinderten Seite. Sollte dies nicht gehörig gelingen, so wird eine Nasenspritze mit einem kurzen konischen Ansatz oder eine der weiter unten vorkommenden Irrigationsvorrichtungen zur Nasendouche benützt, um die Flüssigkeiten mit Hilfe jener, mit einigem Nachdruck wirkenden Vorrichtungen bis in die Nebenhöhlen der Nase und vom Nasenrachenraum nach der Mündung und das trompetenförmige Ende der Tuba Eustachii zu treiben, wodurch die ausgiebigste Reinigung von den daselbst angesammelten und eingetrockneten Secreten erzielt werden kann, wie sie vor jedesmaliger Anwendung arzeneilicher Mittel unumgänglich gefordert wird, insbesondere bei syphilitischen Erkrankungen der Nasen- und Rachenpartien, deren Fortschreiten nur durch eine derartige lokale Pflege und Behandlung am ehesten Schranken gesetzt werden. Die Flüssigkeiten, welche diesen Zweck erfüllen, werden Nasenspülwässer genannt. Man wendet sie mit Ausnahme bei Blutungen lau, höchstens blutwarm an. Sie müssen im Vergleiche zu den Mund- und Gurgelwässern um das doppelte bis dreifache dünner verordnet, oder mit Wasser vor ihrem Gebrauche entsprechend verdünnt werden.

Fig. 82.

Zur Ausführung der Nasendouche eignet sich in jeder Hinsicht der S. 261 beschriebene Irrigationsapparat Fig. 74, ebenso die zur Augendouche bestimmte Irrigationsvorrichtung Fig. 90, oder der §. 248 abgebildete Douchapparat von *Richter*; nur muss bei diesen Vorrichtungen das am Ende des Kautschukschlauches befindliche Ansatzstück durch ein Nasenrohr ersetzt werden und zwar entweder durch das am Ende mit seitlichen Ausströmungsöffnungen versehene katheterförmige Rohr Fig. 83 *a*, oder das zum Einsetzen ins Nasenloch bestimmte, konisch geformte Stück *b*. Die einfachste Vorrichtung zur Irrigation ist aber ein Gummischlauch Fig. 84, dessen eine Ende mit dem Ansatzstück für die Nase, das andere mit einem schweren, am Rande eingeschnittenen Metalltrichter versehen ist. Wird dieser, sobald der Schlauch gefüllt ist, in ein mit Flüssigkeit gefülltes Gefäss gestellt, so tritt diese vermöge Heberwirkung mit einer ihrer Höhe entsprechenden Geschwindigkeit beim Ausflussrohr heraus. Bequeme Spülapparate, und auch als Douche verwendbar, sind der aus Kautschuk Fig. 85 (von Klatsch) und Fig. 86 (nach englischer Construktion).

Fig. 83.



Die hier erwähnten Irrigateure können je nach der Wahl des Ansatzstückes zur Reinigung und Applikation von Arzeneiflüssigkeiten auf Wundflächen

und Schleimhäute, zu Injectionen in Körperhöhlen, namentlich bei Uterus- und Vaginalerkrankungen, wie auch als Selbstklystierapparate (*Seyfert*) und zu Douchen verwendet werden. Zur gründlichern Reinigung des Nasenrachenraumes durch Bespülen seiner Wände (vergl. S. 255 und 260) empfiehlt *L. Schulze* den Schlauch eines Irrigateurs mit einer ohrkatheterförmig gebogenen Röhre in Verbindung zu setzen, welche an ihrem blinden Ende mit zahlreichen feinen Oeffnungen versehen ist.

Fig. 84.

Von der Stärke des Flüssigkeitsstrahles und der Handhabung der hier geschilderten Apparate hängt es ab, ob sie nur als Spülvorrichtung zur Reinigung der Nasenhöhle und des obern Rachenraumes, oder auch als Douche wirken sollen. Soll das Eindringen in die Stirnhöhlen vermieden werden, so ist zu beachten, dass die Irrigationskanne nicht viel über Stirnhöhe gehalten und der Kopf nicht zu weit vorgebeugt werde. Beim Gebrauche der Nasendouche kann die Flüssigkeit leicht nach dem Mittelohr dringen und unangenehme Zufälle veranlassen. *J. Gruber* räth daher die Nasendouche bei Ohrenleiden, und gewissen Affektionen des Nasenrachenraumes durch Einspritzungen in die Nase zu ersetzen, wenn nicht das Eindringen der Flüssigkeit in das Ohr selbst nach dem von ihm angegebenen Verfahren beabsichtigt wird.



Fig. 85. Fig. 86.

Zur Vornahme der Injection kann eine gewöhnliche Wundspritze mit kurzem konischen Ansatze verwendet werden. Die von *Weigersheim* zur Behandlung von Nasenhöhlenerkrankungen jüngst empfohlene Nasenspritze Fig. 87 *a* u. *d* fasst etwa 15 Grm. Flüssigkeit und kann mit einem geraden oder gekrümmten Ansatz *b* verbunden werden, deren vorderes, birnförmig sich verdickendes Ende mit 9—10 feinen, schief eingebohrten Oeffnungen *c* versehen ist, so dass die Flüssigkeitsstrahlen sich nach allen Richtungen verbreiten. Dieselbe Spritze mit einem nur um $^1/_3$ gekürzten Ansatz lässt sich auch als Ohrspritze verwerthen.



Fig. 87. Fig. 88.

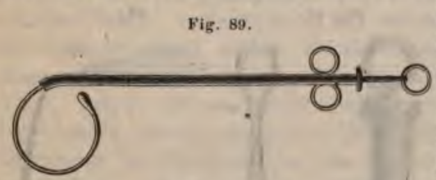
Sollen zerstäubte medicamentöse Flüssigkeiten auf die Schleimhäute der Nasenrachenhöhle einwirken, so verdient der Pulverisateur von *Schnitzler* Fig. 88 wegen seiner bequemen Handhabung den Vorzug. Er ist nach dem Princip des Richardson'schen Apparates (zur lokalen Anästhesie) construirt. Wird Luft mittelst eines Gebläses *a* in denselben eingetrieben, so tritt ein Theil derselben in das Gefäss *b* und drängt die dort vorhandene Flüssigkeit in die (zum Zwecke des Einführens in den Rachen gekrümmte) Röhre *c*, an deren Ende sich ein eichelförmiger Ansatz *d* mit feiner Oeffnung befindet, in welche die Mündung des Steigrohres und jene des Luftkanals reichen.

Dort wird die in kleinen Mengen austretende Flüssigkeit von der durchströmenden Luft erfasst und fortgeschleudert in die kleinsten Theilchen zerstäubt.

§. 214. Auf leicht zugänglichen Stellen, zumal dann, wenn beschränkte Gebiete in den Kreis der medicamentösen Einwirkung gezogen werden sollen, zieht man es vor, die Arzeneiflüssigkeiten mittelst eines Pinsels aufzutragen. In der Regel sind es energisch wirkende, namentlich ätzende, adstringirende oder fäulnisswidrige Substanzen, welche in dieser Weise zur Anwendung kommen, wie der Silbersalpeter (1 : 50—10), Alaun, Tannin, Bleizucker, Kupfer- und Zinkvitriol (1 : 10—5), Quecksilber- und Zinkchlorid (1 : 100—25), die Carbolsäure (1 : 10—5 bei Rachendiphtheritis) u. a. m. Den in Wasser gelösten Mitteln pflegt man Glycerin, Rosenhonig oder irgend einen Syrup zuzusetzen, um der Flüssigkeit mehr Consistenz zu geben und ungelöst gebliebene Theilchen leichter in Suspension zu erhalten. Vor ihrer Anwendung müssen selbstverständlich die auf der Nasenschleimhaut sitzenden Krusten entfernt werden. Dies geschieht, wenn sie derb sind und zähe anhaften, durch Erweichen derselben mit Hilfe ölgetränkter Charpietampons, welche in das erkrankte Nasenloch geschoben werden. Auch zur Behandlung geschwollner, wuchernder und ulcerirender Schleimhautpartien werden Tampons, Wiecken etc. angewendet, welche mit medicamentösen Salben oder Pflastern (Emplastr. mercuriale, -Cerussae etc.) überstrichen sind; letztere müssen mit ihrer Klebefläche nach aussen zu einer Wiecke gerollt in das kranke Nasenloch eingeführt werden. (Vergl. *Suppositoria nasalia* S. 233.)

Bei Blutungen aus dem vordern Abschnitte der Nasenhöhle wird der knorplige Theil derselben vollständig mit Charpie, Baumwolle etc. ausgefüllt, welche mit adstringirenden Pulvern (*Alumen, Acid. tannicum, Pulv. stypticus etc.*) oder Lösungen (*Ferrum sesquichlor. sol.*) imprägnirt wurden. Sollen auch die Wände der hintern Nasenhöhlenschleimhaut mit den genannten Mitteln in dauerndem Contact erhalten werden, so muss man sich hiezu eines Katheters, den man mit Hilfe des Leitungsdrahtes die geeignete Biegung gegeben hat, oder der Belloque'schen Röhre Fig. 89 bedienen. Man führt das Instrument mit zurückgezogener Feder längs des Bodens der Nasenhöhle bis zur Schlundwand, schiebt sodann die Feder vor, welche in der Mundhöhle so weit vorspringt, dass an ihr vorderes geknöpftes Ende die mit den oben erwähnten Mitteln versehenen Baumwoll- oder Charpietampons mittelst eines Fadenbändchens leicht befestigt werden können. Ist dies geschehen, so wird nach dem Einziehen der Feder das Instrument zurückgebracht und hierauf der Tampon mittelst des Bändchens in die hintere Choane eingezogen. Ein zweites, am Tampon befestigtes, aus dem Munde tretendes Fadenbändchen, ist dazu bestimmt, den Pfropf, wenn nöthig, hervorzuziehen, um ihn zu verstärken oder durch einen andern zu ersetzen.

Fig. 89.



§. 215. In der Regel werden pulverige Mittel durch Aufschnupfen oder Einblasen auf die Nasenschleimhaut gebracht. Von Wichtigkeit ist die Anwendung adstringirender Schnupfpulver bei chronischen Nasencatarrhen, Granulationen und Errosionen der Mucosa, profusen Blutungen aus der Nase, ferner bei syphilitischen Affektionen (Quecksilberpräparate), Schleimhauthypertrophien und polypösen Wucherungen, wie auch zur Verhüthung ihrer erneuerten Bildung (Quecksilber- und Chromsäuremittel). Bei ihrem Gebrauche ist nicht zu übersehen, dass die Nasenschleimhaut ein bedeutendes Resorptionsvermögen besitze und die Wirkungen der zu lokalen Zwecken angewandten Mittel leicht verallgemeint werden können.

Dies gilt besonders von den narkotischen Substanzen, welche wie z. B. Morphin (s. Rp. Nr. 497) zuweilen als Schnupfpulver gebraucht werden.

Die als Schnupfmittel verwendeten Pulver dürfen nicht allzu fein sein, damit sie nicht zu tief, bis in die Nebenhöhlen der Nase eindringen. Man kann sie auch, wie die Niespulver (bei Scheintodten und Ohnmächtigen) mittelst eines Federkieles, eines Glasröhrchens oder eines Pulverbläsers (vergl. Fig. 66 und 67) in die Nase einblasen. Als Totalquantum verordnet man je nach dem Grade ihrer Wirksamkeit 5—10 Grm., selten mehr.

Niespulver (*Pulvis sternutatorius vel errhinus*) wurden sonst häufig in der wohlmeinenden Absicht verordnet, um von benachbarten krankhaft afficirten Theilen (Augen, Gehörorgan, Gehirn etc.) abzuleiten oder durch Erregung erschütternd wirkender Reflexbewegungen bestehende Störungen auszugleichen. Kräftige Niesemittel sind neben Schnupftabak und gepulverter Seife die Pulver von *Rhiz. Veratri albi, -Asari, Rad. Saponariae, -Senegae* und *Flor. Convallariae,* welchen man als aromatisirende Unterstützungsmittel *Pulv. herb. Majoranae, -Mari, flor. Lavandulae, rhiz. Iridis florent.* u. a. m. zuzusetzen pflegt.

§. 216. Der Zweck der lokalen Arzeneianwendung bei Erkrankungen der Organe des Nasen- und Rachenhöhlenraumes kann im Allgemeinen der sein.

1. Die genannten Gebilde mit einem schleimigen Ueberzuge zu versehen, damit die freigelegten Papillen und Nerven vor dem Contacte der Luft, krankhaften Secreten etc. geschützt werden. Man erreicht dies durch Aufschnupfen oder Einspritzen schleimig einhüllender Mittel. Vergl. S. 269.

2. Durch Excoriation, Ulceration, Neubildungen etc. schmerzhaft gewordene Schleimhautpartien zu anästhesiren. In solchen Fällen lässt man Aether- und Chloroformdämpfe in die Nase einziehen, Morphinpulver schnupfen, oder Schnupfwässer, welche narkotische Mittel enthalten durch die Nase schlürfen.

3. Die in Folge entzündlicher Processe und Necrosirung der Nasenhöhlenwände entstandenen krankhaften Exsudate mit Hilfe lösend wirkender Mittel zu beseitigen. Zu diesem Behufe wendet man Kalkwasser (bei diphtheritischen Erkrankungen), chlorsaures Kali, Borax, Salmiak, Kochsalz, kohlensaures Natron und Seife an; die beiden letzteren in schwacher Lösung (1 : 100) bei chronisch catarrhalischen Affektionen und Verstopfung der Nase durch eingedickte Secrete.

4. Um chronische Schwellung und Lockerung der Theile, passive Ausdehnung venöser Gefässe, so wie bestehende Capillarhyperämien nebst den durch sie bedingten abnormen Transsudationszuständen zu beseitigen. Man bezweckt dies durch Anwendung von Adstringentien, wohin die bekannten gerbsäurehältigen Decocte, Lösungen von Tannin, Alaun und die früher erwähnten Metallsalze zählen.

5. Um fäulnisszerstörend zu wirken, und die von Putrescenz der ergriffenen Theile herrührenden üblen Gerüche zu vernichten. Für diesen Zweck eignen sich schwache Carbolsäurelösungen, Kreosotwasser, Lösungen von Chlorkalk und übermangansaurem Kali (zu 1 : 100—150 Aq.).

6. Um mit Hilfe ätzender Substanzen eine schnellere Abstossung nekrosirter Theile und eine kräftigere Reaktion an den erkrankten Stellen hervorzurufen. Eine vortheilhafte Verwendung finden in solchen Fällen der Höllenstein, das salpetersaure Quecksilber und das Quecksilberchlorid in Lösung, das Calomel (als Streupulver auf Schleimhautwucherungen) und die Präparate des Jods.

Beispiele.

699. Rp.
Camphorae 0·2.
Olei Caryophyll. gtt. 2,
— Cassiae
— Citri ana gtt. 1,
Acidi acetici glacialis 10·0.
Misce. Da in vitro.
S. Riechessig.
(Acidum aceticum aromaticum camphoratum.)

700. Rp.
Calcariae chloratae 2·0.
Solve in
Aquae communis 200·0.

Filtra et da ad vitrum
S. Schnupfwasser.
(Zum Einschnupfen und Einspritzen bei Ozaena.)

701. Rp.

Jodi 0·1—0·15.
Kalii jodati 1·0.
Solvantur in
Aquae destillatae 300·0.
D. S. 2stündlich zum Aufschnupfen in die Nase anzuwenden.
(Bei Ozaena syphilitica, scrophulosa etc.)

702. Rp.

Kali chlorici 2·0.
Solve in
Aquae destill. 200·0.
D. S. 2—4 Mal im Tage in die Nasenhöhle zu injiciren.
(Bei catarrh. und diphtheritischen Affektionen des Nasenkanales.)

703. Rp.

Hydrargyr. bichlor. corros. 0·02.
Solve in
Aquae destill. 150·0,
adde
Tinct. Opii simpl.
Aquae Laurocerasi ana gtt. 10.
D. S. Oefter im Tage einzuschnupfen nach jedesmaliger gründlicher Reinigung der Nase, wobei der Kopf allmälig nach verschiedenen Seiten zu neigen.
(Bei chron. Coryza.)
L. Schrötter.

704. Rp.

Acidi carbolici 0·15—0·6.
Solve in
Glycerini 5·0—10·0,
Aquae commun. 200·0.
D. S. Zum Aufschnupfen und zu Einspritzungen (bei Ozaena).
(L. Schrötter.)

S. a. Rp. N. 167, dann Rp. N. 610 und 611.

705. Rp.

Aluminis crudi 1·0,
Sacchari albi 6·0.
Misce in pulver. subtil. et aequabilem.
D. S. 3 Mal im Tage eine Messerspitze voll zu schnupfen oder einzublasen, nachdem zuvor lauwarmes Wasser aufgeschnupft, oder die Nasenhöhle mittelst des Irrigateurs ausgespült worden ist.
(Bei hartnäckigen chron. Nasencatarrhen, Granulationen und Erosionen der Mucosa etc.)

706. Rp.

Kali chlorici 1·0,
Sacchar. albi 8·0.
Redige triturando in pulverem subtilem.
D. S. 2—4 Mal im Tage eine Prise aufzuschnupfen.
(Bei chronischer Coryza etc.)

707. Rp.

Hydrargyri oxydat. flavi 0·25,
Radic. Liquirit. in pulv. 5·0.
Misce exacte in pulver. aequab.
D. S. 3—4 Mal im Tage eine kleine Prise in die Nase einzuziehen.
(Bei syphilitischen Affektionen der Nasenschleimhaut, auch gegen entzündliche Amaurose.)

708. Rp.

Hydrargyri chlorati mitis.
—— sulfurati rubri ana 1·5,
Herba Majoranae in pulv.
Sacchari albi in pulv. ana 4·0.
Misce in pulv. aequab.
D. S. Mehrmals im Tage eine Prise zu nehmen.
(Bei chronischer Schwellung und Wucherung der Nasenschleimhaut, Blennorrhoea sacci lacrymalis etc. — *E. Jaeger.*)

709. Rp.

Flor. Lavandulae in pulv.
Herb. Majoranae —
— Mari veri — ana 2·0.
D. S. Schnupfpulver.
(Bei congestiver Amaurose etc.)

B. Gesichtsorgan.

§. 217. Die bei Erkrankungen dieses Organs anzuwendenden Mittel werden entweder auf das Auge selbst, oder zur Schonung desselben in seiner nächsten Umgebung applicirt. Die verschiedenartigsten Arzeneiformen, selbst gas- und dunstförmige Materien (bei schmerzhaften und paralytischen Affektionen des Auges), wie die Dämpfe spirituöser und ätherischer Mittel in Verbindung mit flüchtigen Oelen (*Aqua et Oleum Foeniculi, -Menthae, Spirit. Rosmarini, Balsam. vitae Hoffman. etc.*), dann die der Ammoniakpräparate, des Chloroforms und anderer anästhesirender Flüssigkeiten können hiebei Anwendung finden. In Kurorten werden auch die mit Kohlensäure oder Schwefelwasserstoffgas geschwängerten Wasserdünste zu diesen Zwecken verwerthet.

Ungleich häufiger werden bei Erkrankungen des Gesichtsorganes flüssige Mittel in Gebrauch gezogen. Man pflegt sie im Allgemeinen Augenwässer — *Collyria* zu nennen und unterscheidet sie je nach der Art und Oertlichkeit ihrer Anwendung als: Augenbähung (*Fomentum ophthalmicum*), Augenwaschwasser (*Lavacrum ophthalmicum*), Augentropfwasser (*Guttae vel Instillationes ophthalmicae*) und als Augenpinselwaser (*Litus ophthalmicus*).

Zu Bähungen, welche vornämlich auf die äussern Theile des Auges zu wirken bestimmt sind, gebraucht man feine, mehrfach zusammengelegte Leinwand, welche mit den betreffenden Flüssigkeiten imprägnirt wird. Sollen Fomente durch ihre Kälte wirken, so müssen sie in kaltes Brunnwasser oder auf Eis gelegt, gut ausgewunden und wenigstens jede Viertelstunde gewechselt werden. Bei lauen Bähungen sucht man durch eine darüber gelegte trockene Compresse oder ein Wachstuch die Wärme zurückzuhalten. Sie sind den Breiumschlägen unbedingt vorzuziehen. Feuchte Bähungen, welche medicamentöse Stoffe enthalten, werden selten anhaltend, gewöhnlich nur einige Stunden lang angewendet. Soll von den betreffenden Flüssigkeiten etwas in das Auge dringen, so weiset man den Patienten an, das Auge ein oder das andere Mal zu öffnen. Bei Verordnung schmerzstillender Zusätze darf die Wirkung der narkotischen Mittel (Morphin, Atropin,

Hyosciamin etc.) auf die Iris (Pupille) und den Accommodationsmuskel nicht übersehen werden. Nach dem Aufhören der Fomentationen lässt man die Augenlider abtrocknen und leitet durch leichte Bedeckung des Auges für kurze Zeit den nöthigen Temperaturausgleich ein.

Mittel von besonderer Heilwirkung (Lösungen der *Styptica*) können zumal bei unruhigen Patienten (Kindern) auch auf die Weise applicirt werden, dass man einen in die Flüssigkeit getauchten Charpiebausch unmittelbar auf die geschlossenen Lider legt, denselben mit einem Pölsterchen gekrempelter Baumwolle deckt, und das Ganze durch eine elastische Binde aus feinem Flanell befestigt. Bei reichlicher Secretion ist eine 4—5malige Erneuerung im Tage nöthig; bei geringer Secretion reicht ein 2—3maliger Verbandwechsel aus (*Stellwag*). Bei vielen Mitteln ist nach ihrer Anwendung auf das Auge das Geschlossenbleiben desselben für einige Zeit nothwendig; desshalb die geeigneteste Zeit für ihre Applikation die vor dem Schlafengehen ist.

Waschungen des Auges, so wie Einspritzungen in den Bindehautsack haben in der Regel nur den Zweck der Reinigung und sind möglichst schonend auszuführen. Das Baden der Augenlider und der Augapfeloberfläche wird bei der Unvollkommenheit der Leistung, und den Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung entgegenstellen, nur selten geübt; man zieht daher dem Augenbade die Bähungen vor, welche dasselbe in den meisten Fällen ersetzen, oder wendet Douchen an. Diese besitzen, indem sie (bei Erschlaffungszuständen, passiven Gefässerweiterungen, abnormen Transsudationsvorgängen und ihren Folgen) die Contractilität der Theile kräftig anregen und heilsame Reflexactionen einleiten, eine grössere Wirksamkeit als kalte Augenbäder. Zur Erfüllung dieser Aufgabe gibt es eigene Vorrichtungen, mit deren Hilfe das Auge in Gestalt eines aufsteigenden Strahles, oder eines Regenbades getroffen werden kann.

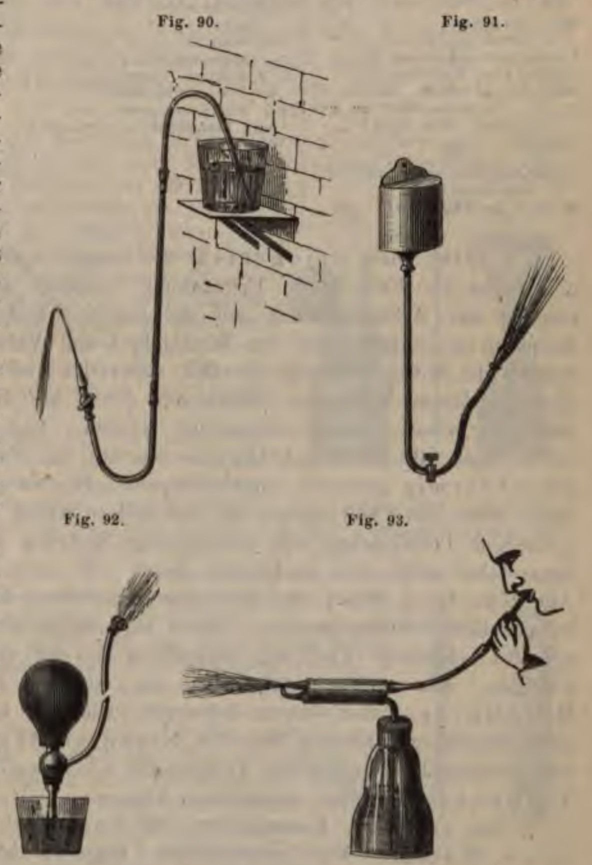


Fig. 90. Fig. 91. Fig. 92. Fig. 93.

Eine sehr einfache nach dem Princip des Hebers construirte Augendouche ist die Fig. 90. Man kann sich dieselbe (ohne Sperrhahn) aus einem Glasrohr leicht herstellen. Sie wird in ein in entsprechender Höhe aufgestelltes Gefäss eingehängt und durch Aufsaugen der Luft am untern Ende in Thätigkeit gesetzt. Ein anderer Irrigationsapparat ist der Fig. 91. Er besteht aus einem Blechkasten, welcher in geeigneter Höhe an der Wand befestigt wird, an dessen mit einem Sperrhahne versehenen Ausflussrohr ein Gummischlauch mit Brause angebracht ist; letztere kann auch an den Gummischlauch der Fig. 84 und 86 abgebildeten Irrigateure angebracht werden, um als Augendouche zu wirken. Auch mit Kautschukballons in Verbindung gesetzte Doucheapparate Fig. 92 gibt es.

In der Regel wird zu Douchen nur Wasser, kalt oder angewärmt, in Kurorten auch an Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Stickgas reiche Mineralwässer oder die Gase selbst auf das offene, so wie geschlossene Auge angewendet. In neuerer Zeit sind auch Flüssigkeitszerstäuber Fig. 93 (und Fig. 88) zur Irrigation auf das Auge verwendet worden. *A. Schenkl* hat die Einwirkung einer zerstäubten Kupferlösung (*Cupr. sulfur. 1 : 150 Aq.*) durch 3—5 Minuten bei chronischen Augenkrankheiten (Pannus trachomatosus, P. phlyctaenosus und andern Hornhauttrübungen) nach 10—12 Sitzungen recht wirksam gefunden.

Beispiele.

710. Rp.
Ammoniae 5·0.
Aetheris depur. 1·0,
Olei Menth. piper. 2·0.
Misce et da ad vitrum.
S. Mehrere Mal im Tage den Dampf gegen das Auge aufsteigen zu lassen und tropfenweise in die Umgebung desselben einzureiben.
(Bei Amaurose und andern paralytischen Affektionen des Auges.)

711. Rp.
Spirit. Rosmarini
— Menth. piperit. ana 5·0,
Liquor. Ammonii anisat. 2·0,
Balsami vitae Hoffmanni 3·0.
Misce. Da ad vitrum.
S. Als Augendunstbad zu gebrauchen. (Wie oben.)

712. Rp.
Aquae Amygdalar. amar. conc. 10·0,
— destillatae 50·0.
M. D. S. Zu Bähungen.
(Lauwarm mittelst zarter Compresschen. — Bei übermässiger Empfindlichkeit des Auges.)

713. Rp.
Tinct. Arnicae,
Spirit. Rosmarini ana 10·0.
M. D. S. 1—2 Kaffeelöffel mit Wasser gemischt zu Bähungen anzuwenden. (Bei traumatischer Entzündung des Auges, Bluterguss in die Kammern etc.)

714. Rp.
Extracti Hyosciami 0·5.
Solve in
Aqua destillat. simpl. 100·0,
— Foeniculi 50·0.
D. S. Kühl als Umschlag auf das Auge zu gebrauchen.
(Bei Blepharospasmus und andern krampfhaften Affektionen des Auges.)

715. Rp.
Plumbi acetic. 0·3.
Solve in
Aquae destillatae 100·0,
— Rosarum 20·0,
admisce
Tinct. Opii simpl. 2·0.
D. S. Zu Umschlägen.
(Wie oben.)

716. Rp.
Hydrargyri bichlor. corros. 0·2.
Solve in
Aquae destillatae 200·0.
D. S. Zu Umschlägen auf die geschlossenen Lider.
(Bei Ophthalmia variolosa.)

717. Rp.
Collyrii adstringentis lutei (Rp. Nr. 58)
Aquae destillatae ana 25·0.
Misce.
D. S. 2—3 Mal im Tage mit darin getauchten und gut ausgedrückten Compresschen als Bähung $^1/_2$—1stündl. anzuwenden (statt der Eintröpflungen in das Auge).
(Bei Catarrhus chronicus Conjunctivae.)

S. a. Rp. N. 217.

§. 218. Die Conjunctiva des Auges wird als Applikationsorgan nicht blos im Falle ihrer Erkrankung, sondern auch sehr oft zur Uebertragung der Arzeneiwirkung auf die innern Theile des Auges (Pupille) in Anspruch genommen. Bei der Wichtigkeit und Vulnerabilität des Augapfels müssen die Mittel sorgfältig gewählt, zubereitet und beim Auftragen reitzend oder gar ätzend wirkender Substanzen, zumal auf die Cornea oder in deren Nähe die grösste Umsicht beobachtet werden. Von besonderer Wichtigkeit ist es, dass alle pulverigen Ingredienzen auf das Feinste zertheilt und gleichförmig gemischt seien (*Unguent. Hydrarg. oxyd. flavi v. rubri*), damit nicht ein Theil stärker als der andere wirke, oder gröbere unzertheilt gebliebene Partikelchen eine entzündliche Reitzung veranlassen. Man unterlasse daher nicht, dies im Recepte durch „*M. exactissime*" zu bemerken. Alle flüssigen Mittel (wie Lösungen von Salzen, Extracten, wässerigen und weingeistigen Pflanzenauszügen) sollen wo möglich klar sein, damit sich nicht ungelöst gebliebene Theilchen namentlich auf der erkrankten Cornea niederschlagen. Am meisten fällt dies ins Gewicht bei Verordnung solcher Metallpräparate, deren Lösungen, wie die von essigsaurem Blei und Eisenchlorid, mit eitrigen Secreten Niederschläge bilden, welche in dem durch Entzündung gelockerten Gewebe der Cornea zurückgehalten, bleibende Trübungen derselben veranlassen können.

Das passendste Lösungsmittel für Augenwässer ist einfach destillirtes Wasser. Von aromatischen Wässern können unter Umständen *Aqua Rosarum, -Foeniculi, -Laurocerasi* und *-Opii* den Vorzug verdienen. Müssen trotzdem unlösliche oder schwerlösliche Körper verschrieben werden, so ist es die Aufgabe des Dispensirenden, sie zuvor mit einem Theile der

Flüssigkeit auf das feinste zu verreiben, damit sie sich in derselben möglichst gleichmässig vertheilen lassen. Bei schwer löslichen Mitteln ist nicht zu übersehen, dass sie aus übersättigten Lösungen in Form kleiner scharfer Krystalle sich ausscheiden können. Im Allgemeinen sind alle Rückstände (*Cuprum aluminatum*) so wie Absätze, welche sich beim Lösen oder Vermischen von Arzeneiflüssigkeiten (*Liquor Plumbi acetici basici*) bilden, durch Filtriren zu beseitigen und dies nöthigenfalls im Recepte anzuzeigen. Schleimige Zusätze sind in der Regel überflüssig, und begünstigen nur das Verderben der Arzeneien. Der ehedem beliebte Quittenschleim (*Mucilago sem. Cydoniorum*) lässt sich recht gut durch den gebräuchlichen Gummischleim ersetzen, welcher nicht wie jener mit neutralen Bleisalzen compakte Niederschläge bildet, die durch Schütteln sich nicht gut zertheilen lassen. Augenpinselwässern gibt man die nöthige Consistenz durch Glycerin.

Die Totalquantität der Augentropfwässer darf bei der geringen Menge und nicht gerade häufiger Wiederholung der Einzelgaben, so wie mit Rücksicht auf das Verderben der Mittel (Atropinlösung) keine zu grosse sein. Sie wird sich auf das Quantum von 10—30 Grm. beschränken. Sind aber Augenwässer zu Waschungen oder Fomentationen bestimmt, dann wird die Gesammtmenge eine weit grössere sein müssen, und kann je nach der Anwendungsweise selbst die Höhe von $^1/_2$ Liter erreichen.

Auf die Oberfläche der Bindehaut werden Augentropfwässer mittelst eines weichen Aquarelpinsels oder eines Tropfgläschens eingeträufelt. Man hat solche von verschiedener Construction; vorzuziehen ist das von Förster Fig. 94, welches die Flüssigkeit bei leichtem Druck auf das Gummibläschen entlässt, dann der (S. 30) als Atropinfläschchen bekannte Tropfenzähler Fig. 95, dessen glockenförmiges, an seiner Erweiterung von einer dünnen Kautschukplatte abgeschlossenes Abflussrohr durch ein einfaches, am obern Ende mit einem geschlossenen Kautschukrohr versehenes Röhrchen Fig. 96 ersetzt werden kann. Auch von der Form Fig. 97 gibt es Tropfgläschen.

Fig. 94. Fig. 95.

Das Einträufeln geschieht in wagrechter Lage des Patienten in der Gegend des äussern Augenwinkels, wesshalb das Gesicht nach der entgegengesetzten Seite gewendet sein muss. Durch gelindes Abziehen der Augenlider vom Bulbus nach dem Schliessen des Auges breitet sich die Arzeneiflüssigkeit, besonders wenn der Augapfel hin und her bewegt wird, über den ganzen Conjunktivalsack aus, und nur Spuren gelangen nach den Thränenpunkten. Nach geschehener Applikation, wobei das Augenwasser wenigstens 20—30 Sekunden lang einwirken soll, ist das Auge durch 5—10 Minuten geschlossen und unbewegt zu halten. Soll auch das andere Auge auf gleiche Weise behandelt werden, so geschehe dies nach einer Pause von mehreren Minuten, bis sich ersteres von der Einwirkung des Mittels einigermassen erholt hat.

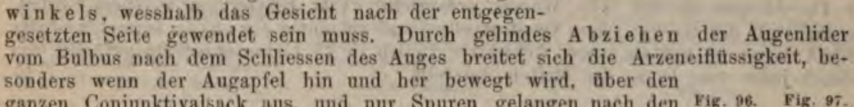


Fig. 96. Fig. 97.

Eine andere Anwendungsart, zumal für minder concentrirte Lösungen (z. B. *Aqua Conradi Rp. Nr. 216, Collyr. adstringens luteum Nr. 58, Collyr. e Zinco sulfurico Nr. 720*) besteht darin, das man mit dem Augenwasser getränkte und gut ausgepresste Compresschen auf dem leicht geschlossenen Auge durch $^1/_2$—1 Stunde liegen lässt und dies 2—3 Mal im Tage wiederholt, oder man tropft eine kleine Menge des Collyriums in die linke Hohlhand, taucht in dasselbe den Zeigefinger und benetzt damit das kranke Auge derart, dass beim leisen Versuche, dasselbe zu öffnen, die Conjunktiva getroffen wird.

Einspritzungen durch die Thränenpunkte werden mittelst der Anel'schen Spritze mit geradem und feinem Röhrchen vorgenommen, indem man, die anatomische Richtung genau einhaltend, etwa 4·5—6 Mmt. tief damit eindringt.

Zu adstringirenden Augenwässern werden vorzugsweise *Argentum nitricum, Hydrargyrum bichloratum corrosivum, Cuprum- und Zincum sulfuricum, Alumen, Acidum tannicum,* selten andere Styptica verwendet. Ungeachtet der Verschiedenheit ihrer chemischen Zusammensetzung üben sie auf die Conjunktivalschleimhaut im Wesentlichen dieselbe reitzende Wirkung aus, die sich nur nach der Stärke der Lösung unterscheidet. Durch proportionirte Concentrationsgrade der Lösungen können sonach mit den verschiedenen Mitteln der Art und Dauer nach gleiche Wirkungen erzielt werden (*Prosoroff*). Es kommt daher bei catarrhalischen Affektionen der Bindehaut nicht darauf an, welche Substanz angewendet wird, um ein günstiges Resultat zu gewinnen, wohl aber auf den Grad der Lösungsconcentration. So darf z. B. salpetersaures Silber bei gleicher Menge des Menstruums nur in halb so grossen Gaben als schwefelsaures Kupfer oder Zink angewendet werden.

Um die zu Heilzwecken an der Pupille nöthigen Veränderungen zu bewirken, bedient man sich Behufs ihrer Dilatation in der Regel des schwefelsauren Atropins, obgleich Hyosciamin jenem in Hinsicht auf Intensität und Dauer der Wirkung kaum nachsteht. Nur der Umstand, dass dieses Alkaloid noch immer nicht in reinem krystallisirten Zustande der Praxis zugänglich geworden, macht seine beschränkte Anwendung erklärlich. Die Extracte von *Belladonna* und *Hyosciamus* sind für diese Aufgabe nicht stark und verlässlich genug. Als pupillenverengendes Mittel wird die Calabarbohne, und zwar als alkoholisches Extract oder deren Alkaloid (*Plysostigmin. Eserin.*) gebraucht, welche eine stärkere und länger anhaltende Myose als Morfin, oder selbst Nicotin und ohne besondere Nebenwirkungen hervorbringen. Man wendet das Extract (*Extract. Physostigmatis venenosi*) am besten in wässr. Glycerin (1 : 50—30) gelöst, das Atropin in wässeriger Lösung (etwa im Verhältnisse von 1 : 250—150) an. Die Lösungen werden bei leicht abgehobenem untern Augenlide entweder mit einem Pinsel auf die Bindehaut gestrichen, oder mittelst des Tropfglases, im Nothfalle eines schief abgeschnittenen Federkieles eingeträufelt. Ein Tropfen Atropinlösung von der angegebenen Stärke reicht aus, um nach wenigen Minuten die Pupille stark zu erweitern. Bei nicht ganz vorsichtiger Applikation kann es geschehen, dass von dem Mittel durch Herabfliessen über die Wangen so viel in den Mund gelangt, dass selbst heftigere Zufälle der Atropinvergiftung sich einstellen.

Weniger verlässlich und mit der Zeit unwirksam sind die mit starker Atropinlösung oder Calabartinktur imprägnirten Papiere und Leimblättchen. (S. 244). Erstere sind in kleine längliche Vierecke Fig. 49 getheilt, von welchen ein oder mehrere abgeschnitten und zwischen das untere Lid und den Bulbus eingeschoben werden. Nach *Streatfield*, der diese Methode zuerst für das Atropin erdacht hat, enthält 1 Quadrat so viel als 1 Tropfen einer Lösung von 1 Th. Atropin in 250 Th. Wasser entspricht. Vier Blätter aus weichem Seidenpapier von der Grösse eines Quadratzolles sind zu einem Cachier vereinigt. Jedes Blatt davon ist mittels feiner, schwarzer Linien in 25 kleine Quadrate getheilt, von denen jedes eine Dosis des Mittels darstellt.

Beispiele.

718. Rp.

Atropini sulfurici 0·04.
Solve in
Aquae destillatae 10·0.
Liquor perfecte limpidus in lagenula, Aqua destillata elota sub sigillo dispensetur.
(Collyrium Atropini sulfurici Ph. a. m.)

719. Rp.

Argenti nitrici fusi 0·1.
Solve in
Aquae destillat. 50·0.
Da in vitro.
S. 1—2 Mal im Tage die innere Lidfläche mittelst eines damit benetzten Pinsels zu überstreichen, (oder 1—2 Tropfen auf die Bindehaut des erkrankten Augenlides zu träufeln).
(Bei chronisch catarrhalischer Bindehautentzündung. — Collyrium Argenti nitrici. Ph. a m.)

720. Rp.

Zinci sulfurici 0·20.
Solve in
Aquae destillatae 50·0.
D. S. Wie oben.
(Collyrium Zinci sulfurici Ph. a. m)

721. Rp.

Cupri aluminati (Lapid. divini) 0·5.
Solve in
Aquae destillatae 60·0,
Colaturae adde
Liquoris Plumbi acetic. basici
Tincturae Opii crocat. ana gtt. 10.
D. S. 2—3 Mal im Tage lauwarm die Lidränder mittelst des Fingers oder eines Leinwandläppchens zu benetzen (oder auch wie oben zu gebrauchen).
(Collyrium e Lapide divino, seu Cupri aluminati.)

722. Rp.

Argenti nitrici fusi 0·5—1·0.
Solve in

Aquae destillat. 25·0.
D. S. Täglich 1—2 Mal mittelst eines Haarpinsels die umgestülpte innere Lidfläche des Auges zu bestreichen und hierauf mit reinem Wasser oder verdünnter Kochsalzlösung auszuspülen.
(Bei Ophthalmia blennorrhoica.)

723. Rp.
Extracti Conii maculati 1·0.
Solve in
Aquae Laurocerasi 10·0.
D. S. 2—3 Mal täglich ins Auge einzuträufeln und innerlich 10 bis 20 Tropfen zu nehmen.
(Bei Ceratitis mit starker Lichtscheue, Augenliderkrämpfen etc.)

724. Rp.
Extracti Belladonnae 0·5
Solve in
Aquae destillat. 5·0.
D. S. Mehrmals im Tage 1 Trpf. auf das Auge zu bringen.
(Bei congestiver Amaurose.)

725. Rp.
Hydrarg. bichlor. corros. 0·03.
Solve in
Aquae destillat. 30·0,
adde
Tinct. Opii crocat. gtt. 15.
D. S. 2—3 Mal im Tage 1—2 Tropfen in das Auge zu bringen.
(Bei Hornhauttrübungen.)

726. Rp.
Terebinthinae laricinae 1·0,
Olei Terebinth. 3·0,
Glycerini 2·0.
Misce.
D. S. 1—2 Mal im Tage 1—2 Tropfen einzuträufeln.
(Wie oben.)

S. a. Rp. Nr. 58, 163—165, 216, 239 u. 240.

§. 219. Pulverige Arzeneistoffe werden auf die Conjunctiva und Cornea des Auges nur bei Erkrankungen dieser Gebilde selbst applicirt. (*Collyrium siccum. Inspergo ophthalmica*). Man bedient sich hiezu am besten eines Pinsels, welcher in das zur höchsten Feinheit verriebene Pulver (*Pulvis ophthalmicus*) getaucht wird. Am häufigsten werden zu diesem Zwecke Calomel (bei tiefern Hornhautgeschwüren jedoch nicht anwendbar), dann Zinkblumen, Thonerdehydrat, Borax, selten stärker (chemisch oder mechanisch) reitzende Substanzen, wie Alaun, Kochsalz, Zucker, Weinstein, fein gepulvertes Sepienbein, Bimstein und Glas angewendet.

Um sie möglichst gleichmässig auf das Auge zu bringen, pflegt man die Pulver nach dem Abziehen des untern Augenlides mit einem damit imprägnirten weichen Malerpinsel durch Schnellen desselben einzustäuben, nachdem man ihn durch Klopfen von Häufchen mechanisch zusammenhängender Massen zuvor befreit hat. Weniger zweckmässig sind Federspulen, Glasröhrchen oder Pulverbläser (vergl. S. 260) weil sich die Menge des zur Einwirkung bestimmten Mittels nicht so gut bemessen, noch auch die erkrankte Stelle genau treffen lässt. Nach jeder Einstäubung lässt man das Auge schliessen und reinigt es zuletzt durch Ausspülen oder Ausspritzen mit lauem Wasser. Die Einstäubungen werden höchstens zweimal im Tage vorgenommen.

Beispiele.

727. Rp.
Hydrargyr. chlor. mit. laevigati,
Sacchar. in pulv. subtiliss. ana 5·0.
Misce.
D. S. Zum Einstäuben in das Auge.
(Durch Schnellen des damit imprägnirten Pinsels auf die Innenfläche des umgestülpten Augenlides. — Bei skrophulöser Ceratitis, Hornhauttrübungen.) (Collyrium Hydrargyri chlorati mitis Ph. Gall.)

728. Rp.
Hydrargyr. oxyd. rubri,
Zinci oxydati ana 0·2,
Sacchar. 3·0.
Misce diutius terendo in pulv. subtilem et aequabilem.
D. S. Täglich 1 Mal in der Menge einer Linse zwischen die Augenlider zu blasen.
(Bei Pannus.)

729. Rp.
Hydrargyr. oxyd. flavi 0·2
Sacchari 4·0.
Misce triturando in pulv. subtilem.
D. S. Mittelst eines darin getauchten Pinsels die Conjunctiva vor dem Schlafengehen zu überstreichen.
(Wie oben.)

§. 220. Die meisten als Augentropfwässer und Streupulver gebräuchlichen Mittel werden auch in Salbenform angewendet und diese in vielen Fällen jenen sogar vorgezogen. Als Grundlage für Augensalben dürfen nur solche Fettstoffe gewählt werden, die dem Ranzigwerden möglichst wenig unterliegen, wie Schweinefett, Cacaobutter und Sesamöl. Weisses Wachs, so wie die damit bereiteten Salben und Cerate sind zu vermeiden (S. 166) und nur der Zusatz von gelbem Wachs als Consistenzmittel zulässig. Bei Anwendung von Glycerin (*Litus ophthalmicus*) oder Glycerinsalbe statt der Fette ist zu beachten, dass das Glycerin in den Secretionsflüssigkeiten des Auges sich rasch löst, mithin die Mittel, weil sie nicht wie bei Anwendung von Salben durch Fette eingehüllt bleiben, schneller und stärker wirken müssen, was bei Bemessung der Dosis nicht unberücksichtigt bleiben darf.

Die zur Applikation auf das Auge bestimmten **Salben** werden, wenn sie nicht zu steif sind, mittelst eines **Pinsels** in die untere **Uebergangsfalte** der Bindehaut gestrichen, nachdem man das untere Augenlid abgezogen hat. Nach dem Schliessen des Auges sucht man durch sanftes Drücken die Masse auf der Bindehautoberfläche gleichmässig zu vertheilen. Auf gleiche Weise wendet man **linimentähnliche** Mischungen, fette Oele (*Oleum jecor. Aselli, -Mustellae fluviatilis, -Amygdalarum etc.*) balsamische Mittel etc. (bei Hornhauttrübungen) an; manche derselben werden auch eingeträufelt. Soll jedoch die Wirkung der Mittel (z. B. bei Anwendung von salpetersaurem Silber, gelbem und rothem Quecksilberoxyd u. a.) nicht über die erkrankten Stellen des Conjunctivalsackes hinausgehen, so überzieht man, nachdem man das kranke Augenlid umgestülpt hat, blos die ergriffenen Theile mit der erforderlichen Salbenmenge oder reibt sie mit der Spitze des kleinen Fingers ein. Bei Erkrankungen der **Lidränder** (*Blepharadenitis*) werden die **Salben** (*Ung. ophthalm. rubr.*), damit ihre Einwirkung sich nicht über die Conjunctivalränder verbreite, bei geschlossener Lidspalte in die Lidränder eingerieben.

Die **Einzelgaben** der Augensalben werden in den Verordnungen nach dem **Volum** bemessen, wobei man sich als vergleichender Bestimmungen der Ausdrücke: **stecknadel-, hanfkorn-, gerstenkorn-, linsengross** u. a. bedient. Ihre **Anwendung** findet täglich 1—2 Mal, oder in noch längern Pausen statt. Wegen der geringen Partialdosen, so wie aus Rücksicht für ihre frische Beschaffenheit verordnet man die Salben stets in kleinen Mengen, nicht über 10 Grm. hinaus.

Beispiele.

730. Rp.
Hydrargyri oxydati flavi 0·6,
Unguenti emollient. 8·0.
Misce exactissime in unguentum aequabile.
D. S. Vor dem Schlafengehen linsengross in die angeschwollenen Lidränder einzureiben (bei chron. Lidränderentzündung), oder täglich 1 Mal ein linsengrosses Stück mittelst eines Pinsels oder der Fingerspitze in den Conjunctivalsack einzubringen, und durch sanftes Reiben der geschlossenen Lider möglichst gleichmässig zu vertheilen. (Bei chron. Conjunctivitis, Trübungen der Hornhaut etc. — *Pagenstechers* Salbe.)
Vergl Rp. Nr. 397.

731. Rp.
Hydrargyri oxydati flavi 0·3,
Cupri aluminati alkoholis. 0·6,
Tinct. Opii crocat. gtt. 25,
Axungiae porcinae 6·0.
Misce in unguent. aequab.
D. S. Früh und Abends hanfkorngross in die Lidränder einzustreichen.
(Bei Conjunctivitis pustulosa chron. etc.)

732. Rp.
Hydrargyri bichlor. ammoniat. (Mercur. praec. albi) 0·15,
Zinci oxydati 0·3.
Misce exacte terendo cum
Axungiae porcinae 4·0
in unguent. aequab.
D. S: Vor dem Schlafengehen stecknadelkopfgross in den Lidrand einzureiben.
(Bei Blepharadenitis.)

733. Rp.
Hydrargyri bichlor. ammon. 0·1,
Olei Amygdalar. rec. 5·0.
Contere exactissime in linimentum aequabile.
D. S. 1—2 Mal im Tag in die Lidränder einzustreichen. (Wie Rp. Nr. 731.)
S. a Rp. Nr. 421.

734. Rp.
Hydrargyr. bijodat. rubr. 0·03,
Unguenti cerei 5·0.
Misce exacte in unguent. aequab.
D. S. Vor dem Schlafengehen vorsichtig in die angeschwollenen Lider einzureiben.
(Bei Induration der Augenlidränder nach Hordeolum, Ophthalmia scrophulosa etc.

735. Rp.
Olei Hepatis Mustell. fluviat. 10·0.
D. S. 2—4 Mal im Tage mittelst des Fingers oder eines Pinsels in die schwach geöffnete Lidspalte einzustreichen.
(Bei Hornhauttrübungen.)
Einpinselungen von Augenlinimenten s. Rp. Nr. 311—313.

736. Rp.
Extracti Belladonnae 1·5,
Unguent. Hydrarg. 10·0.
Misce in unguent. aequab.
D. S. 2 Mal im Tage bohnengross in die Stirn- und Schläfengegend einzureiben.
(Bei schmerzhaften entzündlichen Affektionen des Auges; — bei dergleichen Erkrankungen des **Gehörapparates** in die Gegend des Zitzenfortsatzes einzureiben.)

737. Rp.
Extracti Opii 0·5.
In massam pultaceam ope nonnullis guttis Aquae redactum exacte misce cum
Unguent. Hydrargyri 5·0.
D. S. Wie oben.
S. a. Rp. Nr. 394, 397 u. 398.

738. Rp.
Hydrargyr. bichlor. ammoniat.
Extracti Belladonnae ana 1·0.
Axungiae porcinae 10·0
Misce F. unguent. aequab.
D. S. 2—3 Mal im Tage in die Schläfengegend (Augenbraubögen) bohnengross einzureiben. — (Bei entzündlichen Augenaffektionen mit starker Lichtscheue und Augenliderkrampf.)

739. Rp
Morphini puri 0·2.
Contere exactissime cum
Olei Hyosciami cocti 5·0,
ut f. l. a. liniment. aequab.
D. S. 2—3 Mal im Tage 10—20 Tropfen in die Stirn- und Schläfengegend nachhaltig einzureiben.
(Bei schmerzhaften Ophthalmien mit hochgradiger Lichtscheue.)

§. 221. Von **caustischen Mitteln**, bestimmt zur direkten Einwirkung auf das Auge oder seine Hüllorgane, werden vorzugsweise das **salpetersaure Silber** (für sich oder in Verbindung mit Salpeter als *Lapis infernalis mitigatus*) und das **schwefelsaure Kupfer** (S. §. 186) gebraucht.

Die Cauterisation erheischt die grösste Vorsicht, damit die Aetzung nicht zu stark ausfalle, noch auch durch Verbreitung der sich hiebei lösenden Mittel Theile, welche der Aetzwirkung nicht ausgesetzt werden sollen, beschädigt werden.

Zu dem Ende wird durch Umstülpen der beiden Lider die Bindehaut blosgelegt und die mittelst eines Läppchens abgetrocknete innere Fläche der zu kauterisirenden Stellen mit dem Aetzmittel in Substanz oder einem in dessen Lösung (*Argent. nitric.*) getauchten Pinsel bestrichen, worauf die Aetzfläche zum Schutze der übrigen Theile mit Hilfe eines mit Wasser getränkten Schwämmchens oder Pinselchens abgespült wird. Geplatzte Pusteln werden (z. B. bei *Ophthalmia pustulosa, -scrophulosa*) mit einem zugespitzten Krystall von Borax, aufgelockerte wuchernde Partien mit einem Alaunkrystall touchirt, welcher wie der aus Kupfervitriol zugeschliffen sein muss, bevor er zur Aetzung verwendet wird. Folgt auf dieselbe eine beträchtliche Reaktion, so darf sie erst nach einem längern Intervall wiederholt werden, während dem man jener durch Anwendung kalter Umschläge begegnet. Ueber die Leistung des *Lapis infernalis mitigatus* vgl. S. 238.

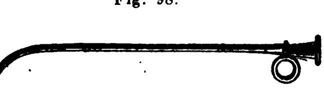
Recepte zu Augenstiften und Aetzstängelchen für das Auge s. Rp. Nr. 619, 623 und 624.

C. Gehörapparat.

§. 222. Wie an andern Stellen der Körperoberfläche, so findet auch an allen leicht zugänglichen Theilen des äussern Gehörorgans die Applikation der arzeneilichen Mittel statt. Sollen sie jedoch in den Gehörkanal, in den äussern oder den innern gelangen, so werden hiezu mancherlei Vorrichtungen erfordert, deren Beschaffenheit und Handhabung wesentlich davon abhängt, ob die Mittel flüssig, fest, gas- oder dampfförmig sind, und durch welche Eingangspforte, ob durch den äussern Gehörgang (bei fehlendem oder verletztem Trommelfell), oder durch die Tuben dieselben dem innern Ohre zugeführt werden sollen. Flüssige Mittel werden in den äussern Gehörgang durch Einspritzen, Einpinseln und Einträufeln, in die Tuben nach Einführung des Katheters durch Einblasen oder mit Hilfe entsprechender Druckvorrichtungen eingebracht. Bei der häufigen Betheiligung der Tubenmündungen an Erkrankungen der sie umgebenden Schleimhäute, welche eine ergiebige Quelle für das Zustandekommen von Gehörstörungen sind, müssen oft auch Nasen- und Rachenraum in Anspruch genommen werden, um von diesen Atrien aus durch Benetzung oder Irrigation mit medicamentösen Flüssigkeiten auf die erkrankten Theile einwirken zu können. (Vergl. S. 273.)

Der hier erwähnte Katheter für die Tuba Eustachii Fig. 97 ist aus Silber oder Hartkautschuk gefertigt; letztere sind elastisch und werden von ätzenden Substanzen nicht angegriffen. Ihr vorderes (2·5 bis 4 Mmt. weites) Ende ist gekrümmt, das hintere trichterförmig erweitert und seitlich davon ein Ring, der die Richtung des Schnabels beim Einführen anzeigt. Man hat sie von verschiedener Dicke, wie auch in der Länge und Krümmung des Schnabels abweichend.

Fig. 98.



Der Katheter wird, nachdem man den Hinterkopf des Patienten mit der Hand fixirt hat, mit nach abwärts gerichteter Schnabelspitze in den untern Nasengang längs dem Boden desselben in möglichst horizontaler Stellung eingeführt. Hie und da vorkommenden Hindernissen weicht man durch passende Seitenbewegungen aus. Ist man bis zur Schlundwand gekommen, so zieht man den Katheter etwa 1 Ctm. weit zurück, hebt ein wenig das äussere Ende desselben und dreht den nach unten gerichteten Schnabel durch Wenden des Ringes gegen das äussere Ohr nach Aussen und Oben. Steckt der Katheter in den Tubenmündungen, so fühlt der Kranke beim Einblasen den Eintritt der Luft in das Ohr und der Schnabel

lässt sich nicht weiter nach oben drehen. Sollte das Einbringen auf diesem Wege nicht gelingen, so versucht man das Einführen durch den Mund. Bei Ungewohnten ruft die Applikation unangenehme Gefühle hervor, besonders dann, wenn der Schnabel gedreht wird, und bei empfindlichen Personen kann es selbst zu heftigen reflectorischen Contractionen der Gaumen und Schlundmuskeln kommen.

§. 223. Dämpfe werden nach dem äussern Gehörkanal durch einen auf den obern Rand des Gefässes, welches die dampfende Flüssigkeit enthält, umgekehrt aufgesetzten Trichter geleitet oder durch Druck (bei fehlendem, wie auch unverletztem Trommelfell) gleich den Gasen (s. unten) in die tiefer gelegenen Abschnitte eingebracht. Sollen sie durch die Tuben dem innern Ohre zugeführt werden, so muss der Ohrkatheter eingelegt werden, durch den sie für sich, oder mit Luft gemengt unter entsprechendem Druck eingetrieben werden. Auch kleine Mengen von Arzeneiflüssigkeiten werden auf diesem Wege mittelst Gasdruck entweder durch Einblasen in den Mund oder mit Hilfe eines Luftdoucheapparates in die innern Räume des Gehörorgans befördert.

Der Apparat stellt einen Ballon aus Naturgummi vor, welcher mit einem konischen Ansatz für den Katheter versehen, oder durch ein elastisches Zwischenstück (Fig. 99 nach *Politzer*) mit demselben verbunden ist. *J. Gruber* hat den Ballon mit einer Oeffnung versehen, welche beim Zusammendrücken desselben mit dem Daumen verschlossen wird. Der Daumen ersetzt so ein Ventil und gestattet, dass Luft in den Ballon eintreten und beliebig abgesperrt werden kann, ohne ihn vom Katheter abnehmen zu müssen.

Fig. 99.



Leicht flüchtige Mittel, wie Aether, Chloroform und andere ihnen ähnliche Mittel werden in den Ballon gegossen und die mit ihrem Dampf imprägnirte Luft durch den Ohrkatheter in das Mittelohr getrieben. Dieselbe Vorrichtung kann auch dazu dienen, um Gase allein mit Luft oder Wasserdünsten gemischt in die innern Ohrtheile einzuführen. Doch gibt es für diesen Zweck besondere Vorrichtungen (Compressionspumpen), wie die von *Politzer*, *Tröltsch* und *Windler*, in deren Reservoirs die Gase gesammelt und comprimirt werden, um sie unter bestimmten Druck entlassen zu können.

Für die Entwicklung und Eintreibung von Wasserdämpfen (mit oder ohne arzeneilichen Zusätzen) in das innere Ohr dient der Dampfapparat von *Tröltsch* Fig. 100. Er besteht im Wesentlichen aus einem durch eine Spirituslampe heitzbaren Glaskolben, dessen Hals mit einem doppelt durchbohrten Kork verschlossen ist, aus dem 2 rechtwinklig gebogene Glasröhren hervortreten, deren eine als Zuleitungsrohr mit einer Compressionsvorrichtung, die andere als Abzugsrohr mit dem Ohrkatheter durch Kautschukschläuche in Verbindung gesetzt wird.

Fig. 100.



Am häufigsten werden mit den hier geschilderten und andern ähnlichen Vorrichtungen Wasserdämpfe (mit Luft gemengt, mehrere Minuten lang), von medicinischen Substanzen Aether, Chloroform und andere ihnen ähnliche Präparate (bei Otalgien, nervösem Ohrensausen etc.), Ammoniak, Kampher, Pfefferminzöl etc. (bei Schwerhörigkeit und Taubheit), Theer- und Terpentinöl (bei chronischen Catarrhen der Tuben und Paukenhöhle), Salmiak (bei zäher schleimiger Absonderung dieser Theile) u. a. m. in Dampfform mit Luft oder Wasserdünsten gemengt angewendet. Salmiakdämpfe werden durch Erhitzen von Salmiak, oder Zusammenbringen von Salzsäure- und Ammoniakdampf in einem Glaskölbchen gebildet und mit Hilfe des Katheters in die Tuben eingeblasen.

In Bezug auf ihren therapeutischen Werth stehen medicamentöse Einspritzungen, wie *Politzer* versichert, weit hinter den unter einem gewissen Druck auf das Mittelrohr einwirkenden Lufteintreibungen, wesshalb er

sich jetzt der Injectionen nur noch dann zu bedienen pflegt, wenn nach wiederholten Lufteintreibungen keine constante oder wirkliche Zunahme der Hörweite sich erweisen lässt.

§. 224. Injectionen in den äussern Gehörkanal werden theils zum Zwecke der Reinigung und Beseitigung fremder Körper, theils zur Heilung der an seiner Membran, am Trommelfell und bei Zugänglichkeit der Paukenhöhle zur Behebung der dort vorhandenen krankhaften Veränderungen vorgenommen. Die Einspritzungen bestehen entweder nur aus lauem Wasser, aus Milch und andern erweichenden, einhüllend wirkenden Mitteln, namentlich pflanzlichen Auszügen (*Decoct. rad. Althaeae, -Capit. Papaver. etc.*) mit oder ohne narkotischen Zusätzen, oder aus Lösungen arzeneilicher Substanzen, insbesondere adstringirender, — *Argentum nitricum* (1 : 500—100 Aq.), *Zincum sulfuricum*, *Alumen* (1 : 200 bis 50) etc. und lösend wirkender Mittel, wie *Kalium jodatum*, *Ammonium chloratum* (1 : 50—20), *Natrum- et Lithium carbonicum*, seltener aus *Jod* (1 : 500—100 mit Hilfe von Jodkalium gelöst), *Sublimat* und *Säuren* (in sehr verdünntem Zustande). Mitunter werden starke Silberlösungen (1 : 25—10) bei hartnäckigen Otorrhoën angewendet, auf die man jedoch unmittelbar als Neutralisationsmittel eine Kochsalzlösung folgen lässt. — Die Gesammtquantität der zu Injectionen bestimmten Arzeneiflüssigkeiten beträgt 50—100 Grm. Zu Einspritzungen durch die Tuba werden viel geringere Mengen erfordert.

Die zur Injection in das Ohr bestimmten Spritzen Fig. 101 fassen beiläufig 15—20 Grm. und sind am Kolben mit einem Ring für den Daumen, an der Ausflussöffnung mit einem olivenförmig abgerundeten beinernen Ansatz versehen, der bei Anwendung für die Nase durch das konische Ansatzstück *a* ersetzt werden kann. Grössere Spritzen sind unnöthig, und zu verwerfen solche, die ein lang ausgezogenes spitzes Ausflussrohr besitzen. Das Ausspritzen muss langsam und ohne Gewalt geschehen, die Flüssigkeit lauwarm sein, um nicht die durch Entzündung und Nekrose gelockerten Theile zu beschädigen, oder belästigende Reflexe (Uebeligkeiten, Ohnmachtsanwandlungen etc.) zu veranlassen. Um beim Einspritzen die tiefern Theile zu treffen, ist der Ansatz der Spritze entsprechend dem gekrümmten Laufe des Gehörkanals gegen die obere Wand seines Einganges zu richten.

Fig. 101.

a

Werden zu Einspritzungen bei Otorrhoën, Lösungen von Metallsalzen verwendet, so ist wie bei Anwendung adstringirender Augenwässer (§. 218) bemerkt wurde, zu achten, dass manche derselben, namentlich die Blei- und Eisensalze mit den eitrigen Secreten bröcklige Niederschläge bilden, welche mit grosser Zähigkeit am Trommelfelle haften und bei Perforation desselben durch Anwachsen an die zarten innern Theile die Funktion des Gehörorgans dauernd beeinträchtigen können. Eisenchlorid hindert überdies durch seine Eisenschaft, die Theile schwarzbraun zu färben, die genaue Besichtigung der zu behandelnden Gebilde.

Irrigationen des Gehörkanals werden wie am Auge so auch hier zum Behufe der Reinigung des Kanals, zur Lösung und Lostrennung angesammelter Exsudatmassen vorgenommen; nebstdem wirken sie durch Hebung des Tonus abnormen Transsudationsvorgängen und durch Erschlaffungszustände bedingten funktionellen Störungen entgegen. Die Irrigationen werden, Blutungen ausgenommen, lauwarm vorgenommen. Bei Otorrhoën müssen dieselben ausgiebig sein, wozu 1 und mehrere Liter Flüssigkeit benöthigt werden. Der Druck darf jedoch nur schwach sein. Zu ihrer Vornahme können recht gut die für das Auge und die Nasenhöhle (S. 273 u. 277) dienenden Vorrichtungen verwerthet werden, indem man an deren Schlauch das für den äussern Gehörgang bestimmte Ausflussrohr ansetzt. Eigens für diesen Zweck construirte Apparate sind die Ohrendouche Fig. 102 (nach Siegle), Fig. 103 (nach Bowmann) und die dieser ähnliche Fig. 104 (nach englischer Construction). Auch

Flüssigkeitszerstäuber (S. 290) werden bei Krankheiten des äussern und des innern Ohres (s. unten) in Anwendung gezogen.

§. 225. Die in die Tuben zur Heilung krankhafter Schwellung und Absonderung der Tuba- und Paukenhöhlenschleimhaut mittelst Gasdruck (S. 284) zu injicirenden Flüssigkeiten dürfen nie zu concentrirt sein, noch in zu grosser Menge eingebracht werden. 5—15 Tropfen genügen; grössere Mengen führen leicht Schmerz und Entzündung herbei. *R. Wreden* stellt als Maximaldosen auf: für *Argent. nitric.* $^1/_2$—2 Th., *Kali caustic. fus.* $^1/_2$—1, *Kalium jodat.* 4—10, *Jodum purum* $^1/_4$—$^1/_2$ (mit Hilfe von Jodkalium gelöst), *Hydrarg. bichlor. corros.* $^1/_6$—$^1/_4$, *Zinc. sulfuric.* 2—4, *Cupr. sulfur.* $^1/_2$—2 auf 1000 Th. destill. Wasser.

Fig. 102. Fig. 103.

Die Injection geschieht nach Einführung des Ohrkatheters in der Art, dass man eine kleine Menge der Arzeneiflüssigkeit in ein Glasröhrchen einzieht und hierauf in den Katheter bläst, oder die Flüssigkeit mittelst einer kleinen Spritze in den Katheter bringt und sie nach dem Ansetzen des Ballons zur Gasdouche Fig. 99 durch den mehr oder weniger starken Luftstrom in den mittleren Ohrtheil eintreibt.

F. E. Weber hat für die Behandlung veralteter Paukenhöhlenaffektionen (bei unverletztem Trommelfell) und granulöser Rachenentzündung einen von ihm erfundenen Höhlenzerstäuber (*Pharmako-Koniantron*) Fig. 105 vorgeschlagen, ein Instrument, das sich auch für die Therapie mancher Kehlkopf- und Uterinalerkrankungen eignen dürfte. Der Zweck desselben ist, kleine Mengen sehr wirksamer Mittel in tiefer gelegene Höhlen zu dirigiren und hier auf bestimmte, beliebig begränzte Stellen hin zu zerstäuben. Zugleich vermag er als Irrigator, wie als Luftpresse zu wirken. Das Koniantron besteht aus einem Ohrkatheter *a*, einer kleinen Spritze *b* mit langer, abgeschrägter Spitze, welche in das Zwischenstück eingeschraubt wird und einem Kautschukgebläse *c*, welches durch den Schlauch *d* mit dem Mittelstück in Verbindung gesetzt ist. Die Spritzenspitze kommt daselbst neben der Einmündung der Luftsäule zu stehen. Beim Gebrauche wird der Katheter, welcher ein drehbares Ende mit seitlicher Oeffnung besitzt, derart eingeführt, dass die Oeffnung genau die Richtung erhält, in welcher die Bestäubung erfolgen soll. Tropfenweise wird die Arzeneiflüssigkeit mit der Spritze eingepresst und durch Compression des Ballons die Luft eingetrieben, welche den Tropfen in den Katheter fortreisst, von dessen vorn geschlossenem Ende rückprallend er durch die nahe seitliche Oeffnung hinaus zerstäubt wird.

Fig. 104.



Fig. 105.

a c d b

Um dem Eindringen der Arzeneiflüssigkeiten in die Trommelhöhle die nöthige Sicherheit zu gewähren, empfiehlt *Wreden* durch den gewöhnlichen Tubenkatheter ein dünneres Rohr — den s. g. Paukenhöhlenkatheter bis zum *Ostium tympanicum tubae* vorzuschieben. Die Anwendung dieses Instruments gestattet sowohl das Einbringen genau dosirter Lösungen, als auch die Entfernung leicht beweglicher Secrete. Sind Stenosen der Tuba vorhanden, so werden Stäbchen aus Laminaria digitata, Darmsaiten, Fischbeinsonden etc. eingeführt; letztere nöthigenfalls auch als Träger adstringirender und ätzender Substanzen verwendet. Den Laminariastäbchen, welche weit stärker als Darmsaiten (nach 15 Minuten um das Dreifache) anschwellen

benimmt man ihre Sprödigkeit dadurch, dass man sie für kurze Zeit in Wasser taucht und hierauf mit Glycerin bestreicht (*Schwartze*).

§. 226. Eintröpflungen medicamentöser Flüssigkeiten in den äussern Gehörgang haben den Vorzug, dass sie die erkrankten Theile mit den arzeneilichen Stoffen in längerem und innigerem Contact erhalten. Die hiezu bestimmten Mittel werden entweder mittelst eines in die Flüssigkeit getauchten Baumwollkügelchens oder direkt in den Gehörkanal eingebracht, wozu man sich derselben Vorrichtungen (Tropfgläschen, Federspulen, Pinsel) bedient, wie sie für das Auge (S. 279) gebraucht werden. Die Dosis der zu Eintröpflungen bestimmten Medicamente ist gering und geht nicht oder nur wenig über die der Augentropfwässer hinaus. Als Vehikel wird häufig Glycerin (vergl. S. 165), unter Umständen auch milde Oele gewählt.

Seltener als Flüssigkeiten werden Salben, pflasterähnliche Massen, Pillen oder Stücke fester Körper (in Baumwolle gehüllt, wie der Kampher) in den äussern Gehörgang eingebracht. Sollen pulvrige Mittel in die Tiefe desselben gelangen, so ist hiezu ein Ohrtrichter Fig. 107 erforderlich, nach dessen Einführung bei seitlicher Lage des Kopfes das Streupulver (Alaun, Zink- Kupfervitriol etc. — zur Schrumpfung von Granulationen und andern Neubildungen) mittelst eines kleinen Ohrlöffels Fig. 106 (nach *Politzer*) eingetragen wird. Polypöse Wucherungen werden durch Aetzen mit Lapis, der mit Hilfe eines Aetzträgers als feiner Stift eingeführt wird, zerstört oder durch öfteres vorsichtiges Bepinseln mit Kreosot, flüssiger Carbolsäure, Mineralsäuren, concentrirten Lösungen von Eisen- oder Zinkchlorid, Zinkvitriol und anderen schrumpfend wirkenden Metallsalzen beseitigt.

Fig. 106. Fig. 107. Fig. 108.

Bei der Enge des in winkliger Krümmung verlaufenden Ohrkanals muss, um die Applikation der hier angeführten Mittel zu erleichtern, der Gehörgang möglichst erweitert werden. Man erreicht dies durch Ziehen der Muschel nach hinten und Drücken des Tragus nach vorne; sicherer durch Einlegen eines am besten ungespaltenen Ohrtrichters aus Hartkautschuk Fig. 107 (von geeignetem Durchmesser) dessen Anwendung man durch Erleuchtung der zu behandelnden Theile mit dem Beleuchtungsspiegel von *Tröltsch* Fig. 108 oder dem Fig. 60 beschriebenen Concavspiegel unterstützt.

Beispiele.

740. Rp.
Chloroformii 2·0,
Aether. depur. 8·0.
Misce.
D. S. 10—15 Tropfen als Dampf mittelst Gasdouche in das Mittelohr einzutreiben
(Bei nervösen Ohrsausen, Otalgien etc.)

741. Rp.
Argenti nitric. fus. 0·05.
Solve in
Aquae destill. 25 0.
D. S. 5—6 Tropfen durch den in die Tuba Eustachii eingeführten Katheter in den mittlern Ohrtheil einzublasen.
(Bei Schwellung und Verdickung der Schleimhaut des Mittelohres. — *J. Gruber.*)

742. Rp.
Zinci sulfurici 0·2—0·5.
Solve in
Aquae destillat. 30·0
D. S. Täglich oder jeden 2.—3. Tag 5 Tropfen einzublasen.
(Wie oben.)

743. Rp.
Ammonii chlorati dep. 0·5.
Solve in
Aquae destillat. 30·0.
D. S. Zum Einblasen in die Tuben.
(Wie oben.)

744. Rp.
Kalii jodati 0·5.
Solve in
Aquae destill. 25·0.
D. S. Wie das Vorhergehende.

745. Rp.
Calcariae chloratae 2·0.
Solve terendo in
Aquae destillat. 100·0.
Liquorem filtratum exhibe.
D. S. Mehrmals täglich den Gehörgang auszuspritzen. (Bei purulenter, foetider Otorrhoë.)

746. Rp.

Capit. Papaveris concis. 5·0,
Lactis vaccini 100·0
Ebulliant leniter per aliquot horae sexagesimas et stent in digestione fervida p. 1/4 hor.
Colaturae admisce
Tinct. Opii crocatae 1·0.
D. S. Halbstündlich den äussern Gehörgang mit der lauwarmen Flüssigkeit auszufüllen.)
(Bei Furunculosis und andern schmerzhaften Affektionen des äussern Gehörkanales.)

747. Rp.

Extracti Opii,
— Hyosciami ana 0·2.
Solve in
Aquae Amygdalar. amar. conc. 2·0.
D. S. 3—4 Mal im Tage damit getränkte Baumwollkügelchen in das Ohr der leidenden Seite einzulegen.
(Bei Otalgien, auch bei Zahn- und Facialneuralgien.)

748. Rp.

Tinct. Belladonnae,
— Aconiti.
— Opii crocatae ana 2·0.
Misce.
D. S. Morgens und Abends 5 Tropfen in den äussern Gehörgang zu träufeln.
(Bei Ohrgeräuschen und andern krankhaften Empfindungen im Ohre. — *J. Gruber.*)

749. Rp.

Acidi carbolici 0·1,
Olei Succini rectific. 0·2,
— Hyosciami infus. 5·0.
Misce.
D. S. Mehrere Mal im Tage 4—5 Tropfen in den äussern Gehörgang einfliessen zu lassen.
(Bei Otorrhoë mit foetidem Ausfluss.)

750. Rp.

Zinci sulfurici,
Aluminis crudi ana 0·2.
Solve in
Aquae Amygdalar. amar. 20·0
D. S. 2—3 Mal im Tage nach vorherigem Ausspülen des äussern Gehörganges 10 Tropfen lauwarm einzuträufeln und nach 10 Minuten ein Baumwollkügelchen oder Charpiewicke einzuführen.
(Bei starker Otorrhoë durch chronische Entzündung im äussern Gehörgange.)

751. Rp.

Jodi puri 0·02,
Kalii jodati 0·5.
Solve in
Glycerini 30·0.
D. S. Wie oben.
(Bei Schwellung und Verdickung des Trommelfells und schleimhäutigen Theiles des äussern Gehörganges. — *Gruber.*)
S. a. Rp. Nr. 241 u. 242; dann Nr. 736.

752. Rp.

Argenti nitrici fusi 0·1.
Solve in
Aquae destill. 5·0.
D. S. Zum Bepinseln (der am Trommelfell und im äussern Gehörgange wuchernden Granulationen.)

753. Rp.

Tinct. Thujae 4·0,
— Opii crocat. 1·0.
Misce.
D. S. Wie oben.

754. Rp.

Cupri sulfurici 1·0.
Solve in
Aquae destillat. 12·0.
D. S. Zum Bepinseln (polypöser Wucherungen des Gehörganges.)

755. Rp.

Ferri sesquichlorati solut. 10·0.
Da in vitro.
S. Zum Bepinseln (bei durch ausgebreitete lockere Wucherungen bedingter Otorrhoë.)

756. Rp.

Plumbi acetici 1·0,
Sacchari Lactis 4·0.
Misce exacte in pulver. subtilem.
D. S. Früh und Abends nach dem Einlegen des Ohrtrichters mittelst des Ohrlöffelchens eine kleine Prise einzustreuen.
(Bei Otorrhoë mit starkem Ausfluss.)

757. Rp.

Zinci sulfurici,
Aluminis usti ana 2·0.
Redige triturando in pulver. subtil. et aequabil.
D. S. Streupulver.
(Mittelst eines Pinsels auf die am Trommelfell wuchernden Granulationen, oder auf die Basis exstirpirter Polypen aufzutragen.)
Beispiel für Ohrpillen Rp. Nr. 538.

IV. Einfuhr arzeneilicher Stoffe in die Respirationswege.

§. 227. Bei der schwierigen Zugänglichkeit und Vulnerabilität der Respirationsschleimhaut dürfen Arzeneien nie in einer andern, als ihrer Aufnahmsfähigkeit entsprechenden Form und Menge in die Luftwege eingebracht werden. Leicht und am weitesten in dieselben gelangen die mit der Respirationsluft innig sich mischenden Gase und Dämpfe. Schwieriger und nur unter Mithilfe zweckmässiger Inhalationsbewegungen vermögen auf das feinste zerstäubte medicamentöse Flüssigkeiten mit der eingeathmeten Luft in den Anfangstheil der Luftwege und Spuren davon gleich den feinsten Staubtheilchen fester Körper wohl auch bis in die engeren Abschnitte derselben zu dringen; doch ruft ihr Eintritt in den Larynx fast immer einen mehr oder weniger starken Reitz und lebhafte Hustenanfälle hervor. Heftiger wirkende Arzeneimittel müssen daher mit Vorsicht angewendet werden, da besonders die Eingangstheile gegen äussere Einflüsse sehr empfindlich sind und es zur Auslösung nachhaltiger und selbst gefährlicher Reflexbewegungen (Glottiskrampf) kommen kann. Auch darf nicht übersehen werden, dass die einverleibten Mittel sich schnell über grössere Flächen ausbreiten, dass eben so gesunde als kranke Theile von ihrer reitzenden Einwirkung getroffen werden, und durch die in jenen Gebieten energisch von Statten gehende Resorption leicht ein Uebermass der Wirkung in Folge reichlicher Anhäufung im Blute durch Resorption zu Stande kommen kann. Gründe genug, um die Respirationswege nur als Eingangspforte für gasförmige oder in Dampf verwandelte

Körper und diese zur Hervorrufung allgemeiner Wirkungen nur unter den nöthigen Cautelen zu benützen.

A. In den Kehlkopf und den Anfangstheil der Trachea.

§. 228. Die Unterstützung, welche die Laryngoskopie gewährt, setzt uns in den Stand, nicht allein flüssige und feste Körper in die Kehlkopfshöhle und die anstossende Trachea mit Sicherheit einzubringen, sondern auch ihre Einfuhr auf den sie auskleidenden Membranen derart abzugränzen, dass die gesunden Stellen gar nicht oder nur unbedeutend von ihrer Einwirkung getroffen werden. Dies ist besonders von Wichtigkeit bei chronischen Entzündungen, Wucherungen und Ulcerationen im Larynx, zu deren Heilung austrocknende, adstringirende und ätzende Mittel aller Art, wie Zinkoxyd, Alaun, Tannin, Silbersalpeter, Eisenchlorid, Jodpräparate u. a. m. in Anwendung gebracht werden. Die Einverleibungsweise der in den Kehlkopf einzuführenden Mittel hängt dabei mehr von ihrem Aggregatzustande als den chemischen und arzeneilichen Verhältnissen derselben ab.

Pulverige Mittel werden in die Luftwege mit seltenen Ausnahmen nur bei Affektionen des Schlund und Kehlkopfes eingeführt. Sie müssen auf das Feinste zertheilt sein. Zu dem Ende mengt man diejenigen, welche kein staubendes Pulver geben, mit mehr oder weniger indifferenten Stoffen, wie *Lycopodium, Gummi arabicum, Talcum venetum praepar., Saccharum* u. a. Das Gleiche findet statt, wenn die einzuführenden Stoffe in ihrer Wirkung gemässigt werden sollen, in welchem Falle man sie mit der doppelten bis zwölffachen Gewichtsmenge der genannten Excipientien vermischt. Die so zubereiteten Arzeneipulver werden entweder durch gleichmässiges Einstauben auf die Kehlkopfschleimhaut oder nur auf bestimmte Stellen derselben gebracht. Letzteres muss unter der Leitung des Kehlkopfspiegels vorgenommen werden.

Fig. 109.

Die Applikation pulveriger Mittel auf die Schleimhaut der Luftwege wurde schon von *Trousseau*, später von *Ebert* und andern versucht. *Tr.* bediente sich hiezu einer gläsernen Röhre, in deren hinteres Ende das medicamentöse Pulver eingetragen, das vordere vom Munde des Patienten gefasst und hierauf möglichst stark inspirirt wurde. Das Eindringen in die Kehlkopfshöhle verräth sich sofort durch Husten und ein Gefühl von Brennen daselbst. Besser gelingt der Akt, wenn man sich, wie zuerst *Gilewski*, eines Katheters oder einer ähnlich gebogenen Röhre bedient und während der Inspiration das Pulver einbläst. Man hat jetzt eigene Pulverbläser, welche aus einem katheterförmig gebogenen metallenen, oder Kautschukrohr bestehen, an dessen hintern Ende entweder ein Gummiballon Fig. 109 oder ein Gummischlauch mit Mundrohr Fig. 110 angebracht ist. Die letztere Vorrichtung biethet den Vortheil, dass das Instrument beim Einblasen unverrückt bleibt, während beim Druck des Ballons die Röhre leicht aus ihrer richtigen Lage gebracht werden kann. Man trägt das Pulver in den am Hintertheile der Röhre befindlichen seitlichen Ausschnitt, schliesst denselben durch Zurückschieben des Ringes und führt den Pulverbläser so weit in die Kehlkopfhöhle, dass die Mündung der Röhre gerade der erkrankten Stelle zugekehrt ist, worauf das Pulver durch Einblasen auf dieselbe gestreut wird.

Bruns hat seinen Pulverbläser Fig. 111 nach dem Princip der Kesselspritze gebildet. Das vordere Ende der einen Hälfte *B* ist für 2 drehbare Ansatzstücke eingerichtet, von denen das eine seine Oeffnung am Ende desselben,

das andere *C* eine seitliche Oeffnung besitzt, die nach jeder Richtung verschoben, und somit nach Erforderniss die eine oder die andere Wand des Kehlkopfes mit Pulver beworfen werden kann. Die vordere Hälfte *A* trägt den mit einer Halbkugel aus Gummi abgeschlossenen Kessel, dessen Höhle sich in die Röhre fortsetzt.

Fig. 110.

Das Einbringen von Arzeneien in den Kehlkopf, zumal dann, wenn ätzende Substanzen ihre Einwirkung auf genau abgegränzten Stellen zu üben bestimmt sind, lässt sich nur bei gehöriger Beleuchtung der erkrankten Gebilde unter Führung eines Kehlkopfspiegels Fig. 113 mit der nöthigen Sicherheit bewirken. Mit Hilfe dieses Spiegels, welcher sein Licht durch einen Reflexspiegel (S. Fig. 160) in dem grell erleuchteten Rachenraume erhält, werden die zu behandelnden Theile der Kehlkopfhöhle erleuchtet und zugleich als Spiegelbild nach dem Auge des Beobachtenden reflektirt. Fig. 112 (Laryngoskop nach *Tobold*). Die vorbereitenden Akte für die laryngoskopische Inspektion sind dieselben, wie sie S. 258 für die Vornahme der rhinoskopischen Besichtigung geschildert wurden. Der Arzt führt bei stark geöffnetem Munde und herabgezogener Zunge des Patienten den Spiegel nach unten und vorn gekehrt gegen die Uvula in den erleuchteten Rachenraum und concentrirt das Licht durch den vor dem beobachtenden Auge befindlichen Reflektor auf das Spiegelchen, wobei der Stiel desselben in den Mundwinkel zu liegen kommt, um weder die Beleuchtung, noch das Sehen zu hindern. Durch Heben und Senken des Stieles, so wie durch Drehen desselben in seiner Längenaxe kann ihm jede beliebige Stellung gegeben und je nach derselben Schlund, Kehlkopf und Trachea beleuchtet werden, deren Bilder nun deutlich gesehen und damit jene Stellen getroffen werden können, welche in das Bereich der Arzeneiapplikation gezogen werden sollen. Einige Schwierigkeit verursacht die eigenthümliche Reizbarkeit der Schlundtheile gegen jede Berührung, an welche sich jedoch bei wiederholter Untersuchung die Patienten gewöhnen.

Beim Einführen der Insufflationsröhre oder einer später zu schildernden Arzeneiträger muss das Kehlkopfspiegelbild genau festgehalten werden, besonders bei Anwendung von Aetzmitteln, von denen das am häufigsten gebrauchte salpetersaure Silber mittelst eigener Aetzträger eingebracht wird, an denen wie Fig. 114 die Spitze zum Einschmelzen des Aetzmittels eingebohrt oder Fig. 115 seitlich gelöffelt ist; auch gibt es cachirte Aetzmittelträger (s. Fig. 118 *b*) in deren Deckhülse die Aetzsubstanz versteckt, mittelst eines am Griffe vorhandenen Schiebers durch den die Röhre durchlaufenden Draht vorgeschoben und auch eingezogen werden kann.

Fig. 111.

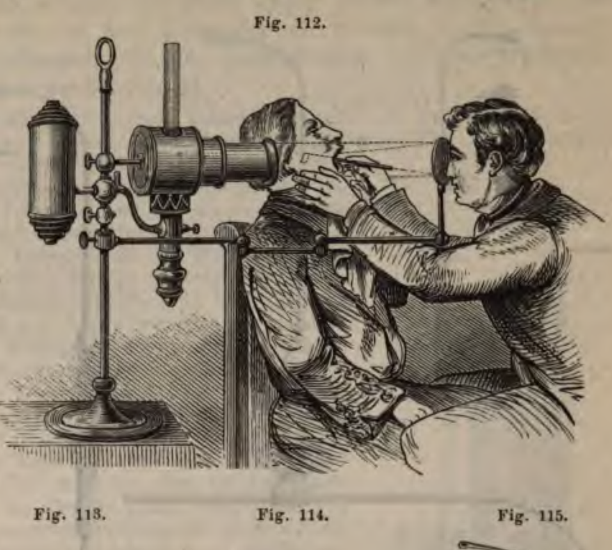


§. 229. Die Applikation flüssiger Arzeneien auf die Gebilde der Kehlkopfhöhle findet durch Eintröpfeln, Bepinseln und durch Einspritzungen statt. Für diesen Zweck gibt es besonders construirte Spritzen (Kehlkopfspritzen), Tropfapparate, Schwammhälter und Aetzpinsel, von denen hier die Gebräuchlicheren zum bessern Verständnisse ihrer Anwendungsweise in Kürze betrachtet werden sollen.

Das Bepinseln geschieht am einfachsten mit einem an einem Drahte befestigten Pinsel, dem man die für den Kehlkopf nöthige Biegung gibt. Man hat aber auch Arzeneipinsel, deren Träger die richtige Biegung besitzen, wie der Kehlkopfpinsel Fig. 116, an dessen Hartkautschukstabe sich verschieden grosse, an einer Kapsel befestigte Pinsel *a* oder Schwämmchen *b* befestigen lassen, so dass man dieses Instrument als Schwammträger ebenfalls anwenden kann. Cachirte Aetzpinsel sind Fig. 117 und 118 (nach *Leiter*). Letzterer besteht aus einer gekrümmten Röhre aus Hartkautschuk mit einer am obern Ende befindlichen Silberhülse, in welche der an einem biegsamen Draht befestigte

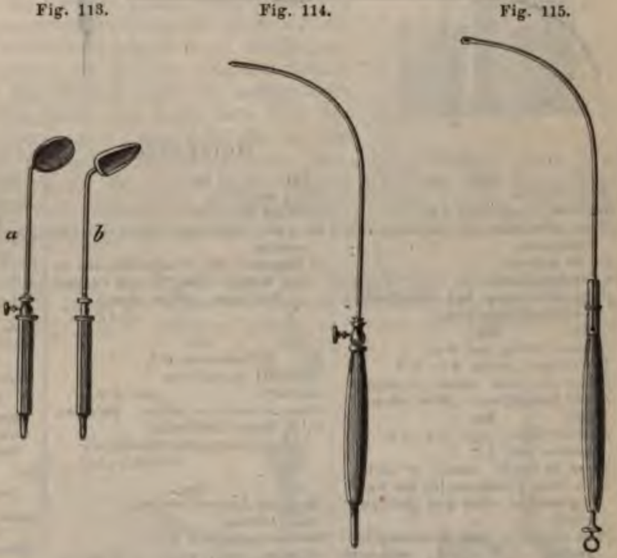
Pinsel *a* mittelst des am Griffe befindlichen Schiebers geborgen und vorgeschoben werden kann. Statt des Pinsels kann auch der Silberknopf *b* an dem die Röhre durchlaufenden Drahte angeschraubt werden. Er dient zum Anschmelzen von Aetzmitteln (salpetersaures Silber), wodurch dieses Instrument sich auch als cachirter Aetzmittelträger verwenden lässt.

Fig. 112.



Zu Einspritzungen in die Kehlkopfshöhle werden katheterförmige Röhren aus Glas, Metall oder Hartkautschuk verwendet, welche am hintern Ende mit einer Spritze oder kesselartigen Vorrichtung zum Austreiben der Flüssigkeit versehen sind. *Türk's* Kehlkopfspritze Fig. 119 stellt eine etwa 15 bis 18 C. C. fassende Spritze dar, aus welcher ein gekrümmtes Hartkautschukrohr hervorgeht, dessen Mündung in ein kugelförmiges Stück Badeschwamm ausläuft, durch den die Flüssigkeit tropfenweise durchgepresst wird und damit gesättigt zu einer ausgiebigen Benetzung der Kehlkopfschleimhaut benützt werden kann. Zum Einträufeln wird das den Schwamm tragende Rohr durch ein einfaches, ähnlich dem vordern Theile des Tropfapparates von *Störk* Fig. 120 ersetzt. Derselbe besteht aus einer gekrümmten feinen Röhre von Hartkautschuk, deren Kanal sich in den von einer dünnen Gummiplatte überzogenen flachen Kessel fortsetzt. Wird durch Druck auf die Platte die Luft ausgetrieben, so tritt die Arzeneiflüssigkeit beim Eintauchen der Spitze in die Röhre ein und kann ebenso tropfenweise wieder ausgepresst werden.

Fig. 113. Fig. 114. Fig. 115.



Zum Einträufeln oder Bepinseln der Gebilde der Kehlkopfhöhle werden im Allgemeinen concentrirtere Lösungen verordnet, denen man oft Glycerin zusetzt, um sie zähflüssiger zu machen. Die für diesen Zweck gebräuchlichen Mittel sind vorzugsweise salpetersaures Silber (1 : 200—50), Jod- und Morphinlösungen. Sehr eng begränzte Stellen touchirt *Schnitzler* mit einer gewöhnlichen Kehlkopfsonde, deren vorderes befeuchtetes Ende in das hiezu vorbereitete medicamentöse Pulver (gewöhnlich mit Milchzucker verdünntes Höllensteinpulver)

getaucht und unter Mithilfe des Kehlkopfspiegels auf die zu ätzende Stelle gebracht wird.

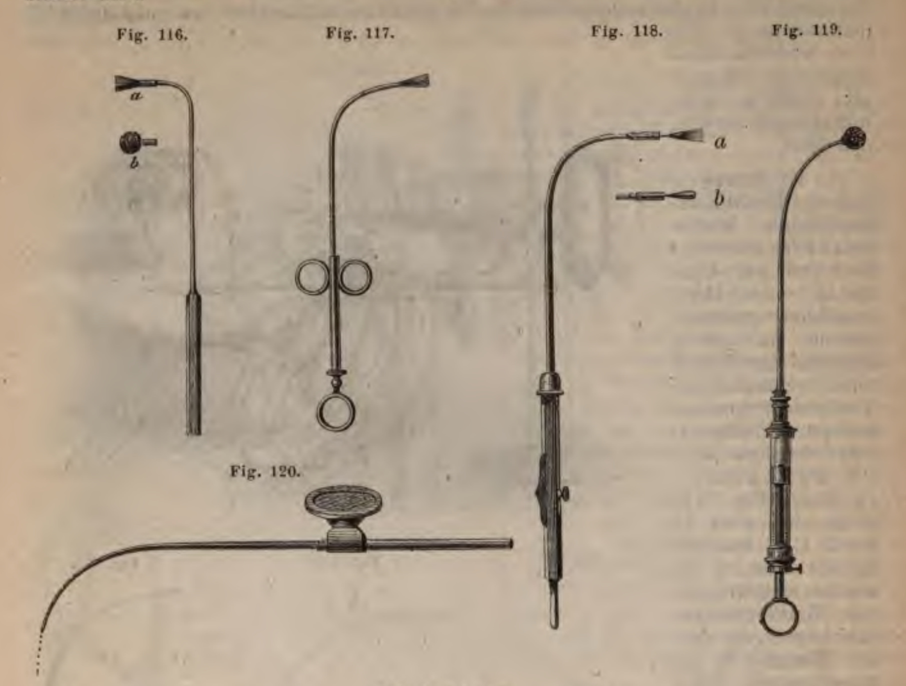


Fig. 116. Fig. 117. Fig. 118. Fig. 119. Fig. 120.

Beispiele.

758. Rp.
Acidi tannici,
Sacchari Lactis ana 5·0.
Misce triturando in pulverem subtilissimum.
Da in scatula.
S. Streupulver.
(Zum Einblasen bei chronischen Kehlkopfcatarrhen.)

759. Rp.
Argenti nitrici fusi 0·4,
Talci veneti praep. 1·0—2·0
Redige in pulv. subtil. et aequab.
D. S. Aetzpulver. (Wie oben.)

760. Rp.
Argenti nitric. cryst. 0·1—0·5,
Aluminis usti 5·0·
Misce in pulv. subtil. et aequab.
D. S. Zum Einblasen (in die Kehlkopfshöhle oder den Schlundkopf).
(Wie oben. — Die Mischung verändert sich nicht, während solche aus Silbersalpeter mit Zucker oder andern organischen Substanzen sich schwärzen.) — *Waldenburg.*

761. Rp.
Cupri sulfurici,
Sacchari ana 1·0.
In pulv. subtiliss. redact. da in scatula.
S. Mittelst des Pulverbläsers in der Menge von 20—30 Ctgrm. einzublasen. (Wie oben.)
Leher.

762. Rp.
Extr. Belladonnae 0·2,
Aluminis in pulvere.
Sacchari — ana 3·0.
Misce terendo in pulver. subtiliss.
D. S. Zum Einblasen.
(Bei Laryngitis chronica.)
Schnitzler.

763. Rp.
Morphini hydrochlor. 0·2,
Acidi tannici,
Sacchari albi ana 3·0.
Misce in pulv. subtil. et aequabil.
D. S. Streupulver.
(Zum Einblasen bei schmerzhaften Ulcerationen im Larynx.)
Schnitzler.

764. Rp.
Morphini hydrochlorici 0·2.
Solve in
Glycerini 6·0.
D. S. Zum Bepinseln. (Wie oben.)

765. Rp.
Jodi 0·2,
Kalii jodati 1 0.
Solve in
Glycerini 5·0.
D. S. Zum Bepinseln (der erkrankten Larynxschleimhaut, bei Ulcerationen, chronischer Schwellung derselben etc.)

766. Rp.
Acidi carbolici 2·0—3·0,
Solve in
Spirit. Vini concent.
Glycerini ana 10·0.
D. S. Zum Einpinseln (bei Angina und Laryngitis chronica.)
Schnitzler.

B. In die übrigen Luftwege.

a. Einathmung zerstäubter Flüssigkeiten.

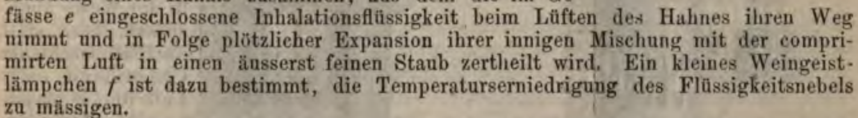
§. 230. *Sales-Girons*, Badearzt zu Pierre-fonds-les-bains hat zuerst die Idee realisirt, Wasser zum Zwecke der Inhalation, statt es in Dampfform zu überführen, zu pulverisiren, d. h. in so kleine Theilchen zu zerstäuben, dass sie in der Athmosphäre suspendirt, den Bewegungen

ausdehnsam flüssiger Körper Folge leisten und mit dem Aspirationsstrom in die Luftwege gelangen können. Er errichtete einen Inhalationssaal, in welchem das Thermalwasser für diesen Zweck mittelst einer eigens construirten Vorrichtung bis zu dem Feinheitsgrade zertheilt wurde, dass der so gebildete Flüssigkeitsstaub mit der eingeathmeten Luft den erkrankten Schleimhäuten zugeführt werden konnte.

Um dieses Verfahren auch weitern Kreisen zugänglich zu machen, liess *Sales-Girons* einen portativen Apparat in kleinerem Maassstabe Fig. 121 anfertigen. Derselbe besteht aus einem gläsernen, bis zu $^3/_4$ mit Wasser oder der Arzeneiflüssigkeit gefülltem Gefässe *a*, in welches durch eine Pumpe *b* Luft bis zu 4—5 Athm. Druck eingepresst wird, dessen Höhe am Manometer *e* abgelesen werden kann. Beim Lüften des Hahnes *c* dringt die Flüssigkeit vermöge einer seitlichen Verbindung durch die äusserst feine Oeffnung desselben in Gestalt eines sehr dünnen Strahles hervor, der an eine im gegenüber befindliche Metalllinse *d* mit solcher Gewalt anschlägt, dass der Flüssigkeitsstrahl zu einem dichten Nebel zerstäubt wird. Derselbe strömt aus einer kurzen Röhre hervor und wird durch den vorgehaltenen Mund eingeathmet.

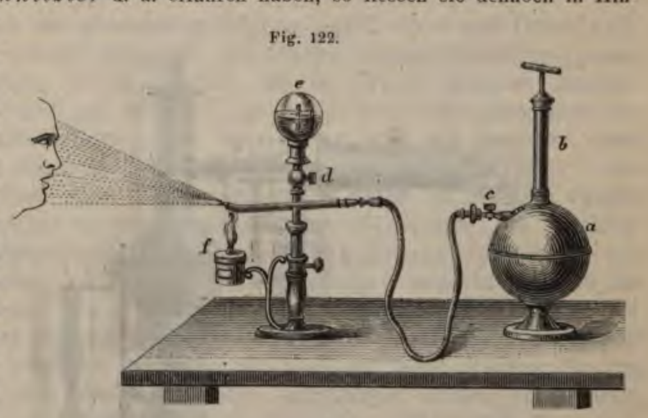
Fig. 121.

Bald nach dieser Erfindung hat *Mathieu* einen Pulverisateur Fig. 122 construirt, dem ein von jenem verschiedenes Princip zu Grunde liegt. Bei dem von ihm *Nephogène* genannten Instrument, wird die im Recipienten *a* mittelst der Druckpumpe *b* stark zusammengepresste Luft beim Oeffnen des Hahnes *c* in das Rohr *d* getrieben, welches mit einer feinen Oeffnung endigt. Kurz vor derselben stosst das Ende des Luftrohres mit der Mündung eines Kanals zusammen, aus dem die im Gefässe *e* eingeschlossene Inhalationsflüssigkeit beim Lüften des Hahnes ihren Weg nimmt und in Folge plötzlicher Expansion ihrer innigen Mischung mit der comprimirten Luft in einen äusserst feinen Staub zertheilt wird. Ein kleines Weingeistlämpchen *f* ist dazu bestimmt, die Temperaturserniedrigung des Flüssigkeitsnebels zu mässigen.



Obgleich diese Apparate im Laufe der Zeit mancherlei Aenderungen und Verbesserungen, namentlich durch *Fournier*, *Luer*, *Waldenburg*, *Lewin*, *Goldschmidt*, *Schnitzler* u. a. erfahren haben, so liessen sie dennoch in Hinsicht auf Handhabung, Dauerhaftigkeit und Zweckmässigkeit der Anwendung noch immer vieles zu wünschen übrig. Entscheidend für ihr Schicksal war die Erfindung eines neuen, auf dem Princip der Aspiration beruhenden Apparates. Nach einer Idee Dr. *Natanson's* hat *Bergson* einen Wasserzerstieber construirt, der was Einfachheit, Dauer und Leistung betrifft, die bis dahin in Verwendung gestandenen weit hinter sich liess.

Fig. 122.



Der Bergson'sche Wasserzerstäuber Fig. 123, von ihm *Hydrokonion* genannt, besteht wesentlich aus 2 Röhrchen deren zugespitzte Enden unter einem rechten Winkel sich nähern. (Vergl. Fig. 123—128.) Die eine vertikale (Aspira-

tionsrohr) taucht mit ihrem untern Theile in das Arzeneigefäss, die andere **horizontalliegende** dient zum Durchtreiben der Luft, die man mit Hilfe eines Windsackes oder durch starkes Blasen (Fig. 92) comprimirt. Stehen die Oeffnungen der beiden Röhrchen zu einander im richtigen Verhältnisse, so bildet der hervorschiessende Luftstrom im obern Theile der Aspirationsröhre einen luftverdünnten Raum, der das Aufsteigen der medicamentösen Flüssigkeit bis zu ihrer Mündung bewirkt, wo sie nun von der mit Gewalt durchgepressten Luft ergriffen, aufs Feinste zerstäubt und fortgeschleudert wird. *Wintrich* hat eine vortheilhafte Aenderung an dem Apparate angebracht, indem er das vertikale Rohr in zwei rechte Winkel abgebogen und so demselben die Schnabelform Fig. 123 gegeben hat.

Fig. 123.



Siegle hat dem Bergson'schen Zerstäuber eine sehr wesentliche Modifikation zu Theil werden lassen. Fig. 124 und Fig. 125. Er hat den Apparat in der Weise abgeändert, dass statt des Blasebalges zum Comprimiren der Luft die **Dampfkraft** benützt wird, um die Arzeneiflüssigkeit zu heben und zu zerstäuben. Damit der Dampf die gehörige Spannung gewinne, ist die **horizontale** Dampfröhre zur **capillaren Feinheit** verengt und zur grössern Sicherheit mit der vertikalen Aspirationsröhre in der mit Genauigkeit schwer zu treffenden Stellung festgenietet. Die grosse **Hitze** des ausströmenden Dampfes wird durch den Pulverisateur so gemässigt, dass ein angenehm temperirter **Nebeldampf** resultirt. Nach Angabe von *Siegle* hat der zur Inhalation gelangende Dampf eine Temperatur von 15°—20°. Je mehr aber der Patient sich dem Apparate

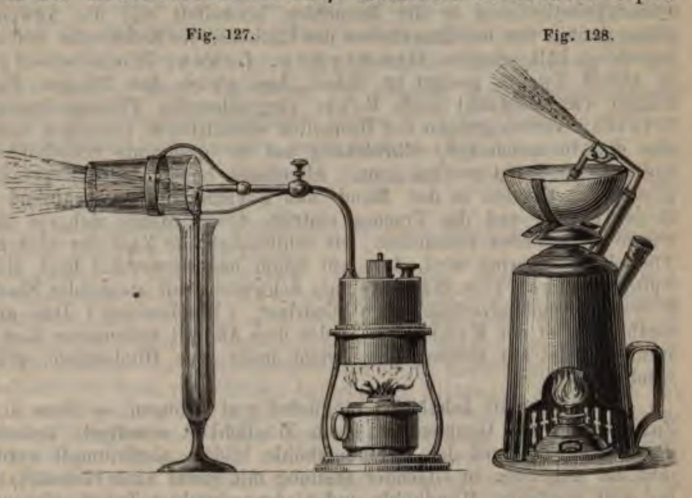
Fig. 124. Fig. 125.

Fig. 126.



nähert, desto höher wird die Temperatur des Flüssigkeitstaubes, welche durch Erhitzen der medicamentösen Flüssigkeit noch weiters gesteigert werden kann.

Der von *Leiter* in Wien nach *Siegle* gebildete Zerstäubungsapparat Fig. 126 besteht aus einem mit einem Mantelgehäuse versehenen Kessel *a*, aus dessen Kuppel ein Dampfrohr *b* hervorgeht, welches oben durch ein Sicherheitsventil *c* abgeschlossen ist. Aus der Mitte des Dampfrohres tritt das Ausströmungsrohr *d* hervor, an dessen Mündung die Zerstäubungsvorrichtung *e* angebracht ist, welche aus dem in das Arzeneifläschchen *f* tauchenden vertikalen Aspirations- und dem horizontal liegenden Dampfausströmungsröhrchen zusammengesetzt ist. Vor demselben befindet sich das die Zerstreuung der Flüssigkeitstheilchen hindernde Mundrohr *g* aus Hartkautschuk. Auch von anderer Seite, namentlich von *Lewin* und *Waldenburg* Fig. 127, *Galante* (Paris) Fig. 128 u. v. a. sind Inhalationsvorrichtungen in die Praxis eingeführt worden, die sich eben so durch Einfachheit und Zweckmässigkeit, wie durch ihren billigen Preis empfehlen.


Fig. 127. Fig. 128.

Bei Anwendung dieser Apparate werden in den Kessel etwa 50—100 C. C. Wasser eingetragen, und durch die unter dem Kessel befindliche Weingeistlampe zum Sieden gebracht. Der sich entwickelnde Dampf wirkt zerstäubend auf die im senkrechten Rohr durch Aspiration aufsteigende Flüssigkeit. Sollen die Apparate zum Inhaliren von reinen oder mit medicamentösen Stoffen imprägnirten Wasserdämpfen verwendet werden, so wird die Zerstäubungsvorrichtung abgenommen.

§. 231. Durch die gleichzeitige Bildung von Dampf und flüssigem Staube, welche mittelst der hier angeführten Dampfinhalationsapparate hervorgebracht werden, ist es möglich, die im Wasser gelösten Arzeneibestandtheile weit tiefer, als mit Hilfe der einfachen Flüssigkeitszerstäuber in die Luftwege einzubringen, weil der Dampf eine viel feinere, dem Wasserdunst ähnliche Zerstäubung, als sie der kalte Luftstrom oder der Anprall eines Flüssigkeitsstrahles selbst bei starkem Drucke gestattet, zu bewirken vermag, anderseits der so erzeugte und in Dunst eingehüllte Flüssigkeitsstaub in physikalischer Beziehung den Wasserdünsten weit mehr sich nähert. Diese Vorzüge und insbesondere die leichte Handhabung dieser Art von Apparaten haben den Werth der früher gebräuchlichen Flüssigkeitszerstäuber für die Behandlung der erkrankten Respirationsorgane erheblich eingeschränkt und nur wenn kalter Staub, wie bei Hämoptoë und Rachenaffektionen eingeathmet werden soll, dürfen Luftzerstäubungsvorrichtungen wie *Mathieu's* Nephogène, *Lewin's* Glaspulverisateur, *Schnitzler's* Zerstäubungsapparat u. a. m. verwendet werden. Dafür zeigt sich die Anwendung der Luftwasserdouche von grossem Nutzen bei Behandlung gewisser chronischer Erkrankungszustände

des **Auges**, der **Mund- und Nasenhöhle**, so wie den Fällen, wo eine wirksame und dabei wenig Reiz und Schmerz verursachende Reinigung oder Desinfektion von Wunden und Geschwüren vorgenommen werden soll. (Vgl. S. 261, 273 und 278.)

Bald nach Bekanntwerden des hier geschilderten Heilverfahrens wurde die Möglichkeit eines tiefern Eindringens der zerstäubten Flüssigkeiten in die Luftwege von mehrern Seiten in Frage gestellt. Während *Schnitzler* das Eindringen der Flüssigkeitstheilchen in die Bronchien bezweifelt und die Anwendung zerstäubter Flüssigkeiten nur bei Krankheiten des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre für berechtigt hält, glauben *Demarquay*, *Lewin*, *Waldenburg*, *Fieber* u. a. es ausser Zweifel gesetzt zu haben, dass gleich den feinsten Partikelchen fester Körper (Kohlenstaub) auch **Reste** eingeathmeten Flüssigkeitsstaubes bis in die **feinsten** Verzweigungen der Bronchien einzudringen vermögen und auf diese Weise eine direkte arzeneiliche Einwirkung auf die gesammte Schleimhautausbreitung der Luftwege ausgeübt werden kann. Allerdings lagert sich der grösste Theil des eingeathmeten Staubes in der Mund- und Rachenhöhle ab, während nur ein geringer in den Larynx und die Trachea eintritt, dessen Menge sich, je tiefer nach unten, um so bedeutender vermindert, bis schliesslich die Zahl der sich niederschlagenden Theilchen so gering wird, dass ein kaum nennenswerther Rest ähnlich dem in der Luft **condensirtem Dampfe** (als Schwaden) mit steigender Elasticität bis in die feineren Bronchialverästelungen eindringt. (*Waldenburg.*) Das grösste Hinderniss biethet hiebei der **Kehldeckel**; der dem Anprall entronnene Rest des Flüssigkeitstaubes findet auf seinem Wege nicht mehr jene Hindernisse, wie er sie zu überwinden hatte.

Soll also die Inhalation möglichst **gut** gelingen, so muss der Raum zwischen Zungengrund und Gaumensegel nach Möglichkeit erweitert, anderseits der Winkel, den die Rachen- mit der Kehlkopfshöhle bildet, abgestumpft werden. Dies erzielt man am sichersten in sitzender Stellung mit etwas nach rückwärts geneigtem Kopfe bei weit geöffneter Mundhöhle und niedergestreckter Zunge, die wenn nöthig, noch mit einer Zungenspatel (Fig. 62 und 63) herabgedrückt wird. Geht die Inhalation richtig von Statten, so fühlt der Patient selbst beim Einathmen von Wasser sofort einen Reiz im Larynx, welcher bald tiefer gegen die 2. und 3. Rippe sich herabzieht und zum Husten Veranlassung gibt, in kurzer Zeit sich jedoch wieder verliert. Bei Ungewohnten, so wie dann, wenn die eingeathmete Flüssigkeit reizend wirkende Stoffe enthält, können leicht unangenehme und beängstigende Gefühle, selbst dyspnoische Zufälle und in Folge von Erregung der nervi pharyngei des Vagus Würgen und Erbrechen zu Stande kommen, zumal dann, wenn bei reichlichem Hervorströmen des Flüssigkeitsstaubes der Reiz auf den Isthmus faucium gesteigert wird.

Die **Zahl** der Inhalationen ist eine sehr variable (20—100). Sie hängt von der Erregbarkeit des Patienten, von der Art seines Leidens und der Beschaffenheit des Arzeneimittels ab. Gewöhnlich findet ihre Vornahme in 2—3 Abtheilungen mit Pausen von einigen Minuten statt. Während derselben lässt man, um den durch viele Mittel verursachten unangenehmen Geschmack, der leicht zur Brechneigung und wirklichem Erbrechen führen kann, zu beseitigen, den Mund mit **Wasser** ausspülen.

Das **Einathmen** selbst muss langsam, in ruhigen Zügen und ohne Anstrengung geschehen, wobei der Mund des Patienten sich in gleicher Höhe mit der Trichteröffnung des Apparates befinden soll. Je **näher** derselben, um so grösser ist das Quantum der durch den Flüssigkeitsstaub zugeführten Arzeneisubstanz, deren **Menge** sich selbstverständlich nicht einmal annähernd berechnen lässt. Das vom Apparate zerstäubte Flüssigkeitsquantum schwankt je nach dessen Construction zwischen 10—50 Grm. innerhalb 15 Minuten. Die **Dauer** einer Sitzung ist verschieden; sie kann 5—30 Minuten betragen und findet 1—2 Mal im Tage statt; in besondern Fällen wird sie 3—4 Mal und noch öfter wiederholt.

§. 232. Die Einathmung zerstäubter Flüssigkeiten zur Hervorrufung von **Allgemeinwirkungen** kann bei der Vulnerabilität der Luftwege wohl nie als gerechtfertigt und nur für die Therapie **lokaler** Erkrankungszustände als zulässig erkannt werden. Zu diesem Behufe sind alle Medicamente geeignet, welche sich im Wasser oder verdünntem Alkohol lösen, oder überhaupt

zu einer homogenen, dünnen Flüssigkeit mischen lassen. Auch solche Mittel, welche nur in heissem Wasser löslich sind, können hiezu verwendet werden, weil trotz herabgesetzter Temperatur des flüssigen Staubes die aus der Lösung tretenden Theilchen mechanisch mit dem Staube in die Luftwege fortgeleitet werden. Enthalten die medicamentösen Flüssigkeiten Gase, so wird ein Theil derselben frei und geht für die Inhalation verloren.

Im Allgemeinen müssen die Mittel, mit Rücksicht auf die bedeutende Resorptionsfähigkeit der Schleimhäute der Respirationsorgane und ihre grössere Empfindlichkeit in weit kleinern Mengen, als bei ihrer Einverleibung in den Magen angewendet werden. Regel bleibt es, im Anfange mit geringen Dosen zu beginnen, mithin die einzelnen Sitzungen kürzer und die Pausen zwischen denselben länger ausfallen zu lassen, insbesondere bei Ulcerationen der Luftwege und Anwendung stärker reizender Präparate, wie der Metallsalze (Silbersalpeter, Eisenchlorid, Zinkvitriol).

Die für die Inhalationstherapie wichtigeren Mittel lassen sich auf folgende pharmakologische Gruppen zurückführen.

1. Adstringentien und Styptika, wie Tannin, Alaun, Eisenchlorid, essigsaures Blei, salpetersaures Silber, schwefelsaures Kupfer und Zink. Sie finden vorzugsweise Anwendung bei chronischen Hyperämien, Schwellung und Lockerung der schleimhäutigen Ausbreitungen mit blennorrhoischer oder sonst abnormer Secretion derselben, ferner als Lösungs- und Zerstörungsmittel zäher, pseudomembranöser Exsudationen, ausnahmsweise auch zur Stillung bestehender Blutungen, namentlich das Eisenchlorid, von Oppolzer und Schnitzler jedoch verworfen, welche Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten bei Hämoptoë überhaupt nicht für gerechtfertigt, geradezu schädlich finden. Wo möglich wird dem Eisenchlorid der Alaun substituirt, weil er die Wäsche nicht schmutzt und seine Wirkung, wenn auch nicht so energisch, doch nachhaltiger ist. Bei putriden Processen wird der Alaun in *Aqua carbolica* oder *Kreosoti* gelöst verwendet. Verhältnissmässig häufig wird das salpetersaure Silber gebraucht, besonders bei Diphtheritis und zur Heilung chronisch entzündlicher Affektionen der Schleimhäute des Schlund und Kehlkopfes, trotzdem dass Kleider und Haut durch dieses Präparat nachhaltig beschmutzt werden, welchem Uebelstande man durch Anlegen einer Maske oder Bestreichen des Gesichtes mit Fett begegnet. Die styptischen Mittel müssen ziemlich verdünnt angewendet werden; stärker concentrirte Lösungen sind für diese Anwendungsweise nicht geeignet, weil sich ihre Einwirkung nicht genau berechnen und lokalisiren lässt, überdies Mund- und Rachenhöhle zwecklos in Mitleidenschaft gezogen werden.

2. Narcotica vornämlich: *Extr. et Tinct. Opii, Morphinum hydrochlor. et acetic., Extr. Hyosciami, -Belladonnae, -Conii maculati, Tinct. Cannabis indicae, -Digitalis, -Stramonii, -Lobeliae inflatae, Aqua Amygdalarum amararum, -Laurocerasi, -Opii* u. a. m. Sie werden bei gesteigerter Reizbarkeit der Rachengebilde und der Luftwege, zur Mässigung krampfhaften Hustens, wie auch zur Milderung der Reizwirkung anderer, in Inhalationen anzuwendender Medicamente gebraucht. Ausser den genannten Präparaten benützt man noch die Aufgüsse der Blätter von *Hyosciamus, Belladonna, Stramonium und Lobelia inflata* bei respiratorischen Krämpfen und den durch sie bedingten asthmatischen Beschwerden.

3. Emollientia. Mit den narkotischen Mitteln werden häufig die einhüllenden, als: *Emulsio amygdalina, -papaverina, Decoctum Althaeae, Infusum flor. Verbasci, -Tiliae, -Sambuci* etc. verbunden und gegen entzündliche und geschwürige Processe im Kehlkopfe, in den Bronchien, zur Mässigung des Trockenheitsgefühles und des Reizhustens verwendet. Ihr therapeutischer Werth ist nicht gross; überdies verstopfen die schleimigen Stoffe leicht das Saugröhrchen und hemmen dadurch den ruhigen Fortgang der Inhalation.

4. Solventia: Kochsalz, Salmiak, kohlensaures-, chlorsaures-, übermangansaures- und Bromkalium, kohlensaures Lithion, Kalkwasser etc. Die erstgenannten Chloride, dann Bromkalium werden hauptsächlich dazu gebraucht, um die in den Luftwegen stagnirenden Schleimmassen zu verflüssigen und ihre Expektoration zu erleichtern; die übrigen, besonders die letztgenannten sind bis jetzt mit mehr oder weniger Erfolg als Lösungsmittel für diphtheritische Membranen benützt worden. Zu den für die Inhalationstherapie verwerthbaren Solventien müssen noch die in Kurorten gebrauchten Mineralwässer gezählt werden, von denen besonders die

Schwefelwässer und die alkalische Salze (kohlensaures- und Chlornatrium) führenden Heilquellen bei verschiedenen Affektionen des Schlund- und Kehlkopfes, namentlich hartnäckigen Kehlkopf- und Bronchialcatarrhen, asthmatischen Beschwerden, Aphonie, Laryngismus etc. sich vielfach bewährt haben.

5. Alterantia: Von diesen haben bis jetzt Quecksilberchlorid, reines und jodhältiges Jodkalium bei syphilitischen Leiden des Pharynx und Larynx, die Jodpräparate (als lösende Mittel) auch bei nicht syphilitischen Leiden dieser Organe *(Laryngitis et Pharyngitis granulosa)*, und der Arsenik in Form der *Fowler'schen* Solution gegen nervöses Asthma vorzugsweise Anwendung gefunden.

6. Balsamica et Nervina, wie *Aqua picea, Aq. Menthae, -Foeniculi, -Castorei, Aq. foetida antihyst. s. Asae foetidae, Mixtura oleoso-balsamica*, dann der Kampher und verschiedene flüchtige Oele (mit Gummischleim subigirt). Obgleich die äther. Oele (namentlich *Oleum Terebinthinae, -Pini Pumilae* und *-Juniperi*) gewöhnlich als Dampfinhalation gebraucht werden, so steht doch nichts im Wege, sie, besonders wenn es sich um eine kräftigere Einwirkung auf die Luftwege handelt, auch mittelst des Zerstäubungsapparates inhaliren zu lassen, namentlich bei Emphysematikern, chronischen Catarrhen mit stockenden Auswurf und Bronchialblennorrhoën; ausserdem wird die *Aqua picea* (mit und ohne Acidum carbolicum) als antiseptisches Mittel und in Verbindung mit Adstringentien (Alaun) bei Lungengängrän und Bronchiektasie mit putridem Auswurf angewendet.

§. 233. Die Normalgaben für die Verordnung der zu Inhalationen bis jetzt verwendeten Mittel sind (nach den von *Waldenburg, Lewin, Siegle, Schnitzler, Bruns* u. a. gemachten Angaben) im Durchschnitte folgende.

Mittel	Dosenmenge für 100 Th. Wasser	Im Durchschnitte wie
Acidum benzoicum	5—10 ad 15 (Spir. Vini sol.)	1 : 10
„ carbolicum	0·2—0·5 ad 1·0	1 : 200
„ lacticum	2·0—5·0 ad 10·0	1 : 20
„ tannicum [1])	0·2—1·0 ad 2·0	1 : 100
Alumen [2])	0·5—2·0 ad 4·0	1 : 50
Ammonium chloratum	1·0—2·0 ad 4·0	1 : 50
Aqua Amygdal. amar. conc. / „ Laurocerasi	0·5—2·0 ad 3·0	1 : 50
Aquae aromatic. simpl., -Foenic., -Menth., -Salv., -Valerian. etc. et composit.	5·0—10·0 ad 100·0 und unvermischt	1 : 5
Aqua Calcis	20·0—100·0 und unvermischt	1 : 2
„ carbonica (Sodawasser)	in der Regel unvermischt	—
„ Chlori	1·0—2·0 ad 5·0	1 : 50
„ hydrosulfurata	2·0—5·0 ad 10·0	1 : 20
„ Picis v. picea	5·0—20·0 ad 100·0 und unvermischt	1 : 5
Argentum nitricum	0·02—0·25 ad 0·5	1 : 500
Cuprum sulfuricum	0·05—0·5 ad 1·0	1 : 250
Digitalis Folia (Infusum)	Fol. Digit. 1 : 25 Col.	—
Emulsio oleosa	Ol. Amygd. 1 : 25 Aq.	—
Extractum Belladonnae (radicis)	0·02—0·05 ad 0·10	1 : 2500
„ Conii maculati	0·05—0·10 ad 0·2	1 : 1000
„ Hyosciami	0·05—0·15 ad 0·3	1 : 800

[1]) Bei Hämoptoë und Lungengangrän zu 3·0—6·0 : 100 Aq., das Tannoglycerin (Acid. tannic. 1 : 50 Glycer.) 1 : 10 Aq.

[2]) So weit als thunlich den Tannin- und Eisenlösungen vorzuziehen, weil diese noch unangenehmer zu nehmen sind und auch die Wäsche und Kleider beschädigen.

Mittel	Dosenmenge für 100 Th. Wasser	Im Durchschnitte wie
Extractum Ferri malici [1]	1·5—2·0 ad 3·0	1 : 50
„ Opii	0·02—0·10 ad 0·2	1 : 1000
„ Ratanhiae	doppelt so viel als von Acid. tannic.	
„ Strammonii	wie Extr. Belladonnae	
Ferrum sesquichlor. sol.	0·20—1·0 ad 2·0 5—20 Tpf. auf 100 Grm. Wasser	1 : 100
Glycerinum	rein, oder mit 2—5 Th. Aq. verdünnt	
Hydrargyrum bichlor. corros.	0·05—0·1 ad 0·2	1 : 1000
„ bijodatum rubrum [2]	0·02—0·1 ad 0·2	1 : 1000
Jodum [3]	0·005—0·02 ad 0·10	1 : 5000
Kalium bromatum	0·5—1·0 ad 2·0	1 : 100
„ carbonicum	0·2—0·5 ad 1·0	1 : 250
„ chloricum	2·0—3·0 ad 5·0	1 : 50
„ hydro-oxydatum (Kali caust.)	0·1—0·2 ad 0·5	1 : 500
„ hypermanganicum	0·1—0·5 ad 1·0	1 : 200
„ jodatum [4]	0·2—0·3 ad 0·5	1 : 250
„ nitricum	0·1—1·5 ad 2·0	1 : 60
Kreosotum	5—15 Tropf. für 100·0 Aq.	1 : 250
Liquor Ammonii anisati	wie Ammonium chloratum	
Lithium carbonicum	0·5—0·8 ad 1·0	1 : 125
Morphinum aceticum, „ hydrochloricum	0·02—0·05 ad 0·1	1 : 2000
Natrium hydrocarbonicum	0·2—0·5 ad 2·0	1 : 200
„ chloratum	0·5—1·0 ad 2·0	1 : 100
„ carbonicum cryst.	0·2—0·5 ad 1·0	1 : 200
Oleum Terebinthinae, -Pini, -Juniperi, -Copaivae etc.	0·2—0·5 ad 2·0 oder 5—15—50 Trpf.	1 : 200
Plumbum aceticum	wie Cuprum sulfuricum	
Sambuci (Tiliae) Infus. Flor.	1—5 ad 100 Col.	—
Solutio arsenicalis Fowleri	0·1—0·2 ad 0·5	1 : 500
Tinctura Cannabis indicae	0·2—0·5 ad 1·0	1 : 200
„ Conii maculati	0·1—0·3 ad 0·5	1 : 300
„ Opii	0·1—0·5 ad 1·0	1 : 200
„ Stramonii (semin.)	0·1—0·3 ad 0·5	1 : 300
Zincum sulfuricum	wie Cuprum sulfuricum	

Beispiele.

767. Rp.
Aluminis in pulv. 4·0.
Solve in
Aquae destill. 200·0.
D. S. Zur Inhalation mittelst des Pulverisateurs.
(Bei chron. Kehlkopfcatarrh.)

768. Rp.
Acidi tannici 0·5.
Solve in
Glycerini 25·0,
Aquae destill. 60·0.
D. S. Wie oben.
(Bei Catarrhen der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut mit capiöser Secretion und Erschlaffung der Mucosa.)

769. Rp.
Argenti nitric. cryst. 0·20.
Solve in
Aquae destill. 100·0.
D. S. Wie oben.

770. Rp.
Zinci sulfurici 0·5.
Solve in
Aquae destillat. 100·0,
adde
Tinct. Opii 1·0.
D. S. Wie oben.
(Bei Bronchialblennorrhoë.)

771. Rp.
Ferri sesquichlor. solut. gtt. 10,
Aquae piceae,
— destillat. ana 100·0.
D. S. Zur Inhalation mittelst des Dampfhydrokonions.
(Wie oben.)

772. Rp.
Ammonii chlorati 1·0—2·0.
(vel Natrii chlorat.)
Solve in
Aquae destillat. 100·0.
D. S. Wie oben. (Bei asthmatischen Beschwerden in Folge von Emphysem und Bronchiectasie — als lösendes und auswurfbeförderndes Mittel.)

---

[1]) Als milder wirkendes Eisenpräparat.

[2]) Mit der 5—10fachen Menge Jodkalium (als Hydrarg. bijodat. c. Kalio jodato) in Wasser gelöst. (A. Martin.)

[3]) Auf Zusatz von Jodkalium (1—10) gelöst.

[4]) Bei Nasen- und Rachenaffektionen 2·0—5·0 : 100 Aq.

773. Rp.
Kali chlorici 8·0.
Solve in
Aquae destill. 150·0.
D. S. Wie oben. (Bei Diphtheritis, Laryngitis und Pharangitis acuta.)

774. Rp.
Lithii carbonici 0·5.
Solve in
Aquae Calcis 50·0.
D. S Zur Inhalation mittelst des Pulverisateurs bei Croup und Diphtheritis.

775. Rp.
Morphini hydrochlor. 0·3.
Solve in
Aquae Amygdal. amar. conc. 6·0.
D. S. 10—15 Tropfen mit Wasser (oder einem Decoct. rad. Alth. fol. Malvae, vel Capit. Papaver.) gemischt mittelst des Dampfhydrokoniums zu inhaliren.
(Bei Laryngitis acuta, und andern schmerzhaften Reizungszuständen der Luftwege.)

776. Rp.
Extracti Opii 0·10.
Solve in
Emulsion. Amygdal. 50·0.
D. S. Wie oben. (Bei Keuchhusten und den zuvor angegebenen Affektionen.)

777. Rp.
Extract. Hyosciami 0·10,
Solve in
Aquae destillat. 50·0,
admisce
Aquae Amygdal. amar. conc. 2·0.
D. S. Wie oben. (Gegen Hyperästhesien des Kehlkopfes.)

778. Rp.
Tinct. Stramonii,
— Lobeliae inflat. ana 1·0,
Aquae Valerianae 50·0.
Misce.
D. S. Zur Inhalation mittelst des Flüssigkeitszerstäubers (bei asthmatischem Leiden).

779. Rp.
Acidi carbolici 3·0,
Spirit. Vini conc.
Glycerini ana 60·0,
Aquae commun. 140·0.
Misce.
D. S. Erwärmt mittelst des Dampfhydrokonions zu Inhalationen.
(Bei Angina und Laryngitis diphtheritica. — *Schnitzler.*)

780. Rp.
Acidi carbolici,
Spirit. Vini conc. ana 1·0,
Aquae destill. 5·0.
Misce.
D. S. 3—4 Mal im Tage 25—50 Tropfen mit 1 Deciliter Wasser gemischt wie oben.
(Bei foetider Bronchorrhoë, Lungengangrän etc.)

781. Rp.
Camphorae 0·10,
Cum s. q. Mucilag. Gummi arab. subact. admisce
Aquae picae 50·0.
D. S. Zu Einathmungen mittelst des Flüssigkeitszerstäubers. (Wie oben.)

782. Rp.
Hydrargyri bichlor. corros. 0·05,
Extracti Opii 0·10.
Solvantur in
Aquae destill. 100·0.
D. S. Zur Inhalation mittelst des Pulverisateurs.
(Bei syphilit. Affektionen des weichen Gaumens, des Rachens und Kehlkopfes.)

783. Rp.
Jodi 0·02,
Kalii jodati 1·0.
Solve in
Aquae destill. 100·0.
D. S. Wie oben.

b. Einathmung von Flüssigkeitsdämpfen.

§. 234. Eine bei Weitem grössere therapeutische Bedeutung als der Einathmung arzeneilichen Flüssigkeitsstaubes kommt den Inhalationen aus flüssigen Arzeneimitteln bei gewöhnlicher, oder in höherer Temperatur sich entwickelnden Dämpfe zu. Sie werden nie für sich allein, stets mit athmosphärischer Luft, mit Wasserdampf oder beiden gemengt eingeathmet. Im Allgemeinen eignen sich Inhalationen von Gasen und Dämpfen für solche Erkrankungen, welche ihren Sitz in den tiefer gelegenen Theilen der Luftwege haben, während bei Erkrankungen im obern Abschnitte derselben, namentlich bei Kehlkopfaffektionen die arzeneilichen Stoffe meist zweckmässiger in Form eines feinen Flüssigkeitsstaubes eingeführt werden.

Verschieden sind die flüssigen Mittel, welche in Dampfform angewendet werden. Vor Allem sind es die flüchtigen Aetherarten, Chloroform nebst den ihnen naheverwandten Anaestheticis, welche in dieser Art arzeneilich verwerthet werden, sodann gewisse ammoniakalische Präparate, flüchtige Säuren und durch trockene Destillation pflanzlicher oder thierischer Stoffe gewonnene Produkte, ferner die balsamischen Tinkturen, Räucheressenzen und -Essige, so wie andere alkoholische und ätherische Lösungen flüchtiger Oele und solcher Substanzen, welche mit den Dämpfen spirituöser Flüssigkeiten aufzusteigen vermögen, wie Kampher, Naphthalin, Jod, Brom etc., endlich solche wässerige Flüssigkeiten (Lösungen, Mischungen und Auszüge, insbesondere aromatischer Vegetabilien) und Mittel, deren wirksame Bestandtheile sich mit Wasserdämpfen verflüchtigen lassen, daher mit diesen zugleich eingeathmet werden.

1. Inhalation mit medicamentösen Stoffen imprägnirter Wasserdämpfe (Terpentinöleinathmungen).

§. 235. Schon Inhalationen von blossem Wasserdampf bilden ein wichtiges Heilagens; sie mässigen, wie der eingeathmete laue Wasser-

staub des Dampfhydrokonions das Gefühl von Trockenheit und Hitze im Kehlkopfe, den Reitz zum Husten, erleichtern die Expectoration durch Aufquellen und Lösen des zähen, den Wandungen der Luftwege anhaftenden Schleimes und tragen dadurch zur Linderung der Athemnoth, Oppression und quälenden Hustens bei. Kaum mehr als einfache Wasserdämpfe leisten s. g. emollirende Dämpfe, wie sie durch Erwärmen schleimiger Auszüge (*Decoct. Althaeae, Infusum Malvae, -flor. Verbasci etc.*), Milch- oder Oelmixturen gebildet werden, und die unter Umständen (bei übermässiger Schleimanhäufung in den Bronchien) sogar schlecht vertragen werden, wenn durch die sich niederschlagenden Wassertheilchen die Obturation der Luftgefässe noch mehr gesteigert wird, in welchem Falle Aufgüsse aromatischer Kräuter (*Infus. flor. Chamomillae, -specier. aromatic., -fruct. Foeniculi, -Anisi etc.*) vorzuziehen sind, weil diese auf die Expectoration fördernd und nebenbei auch krampfstillend zuwirken vermögen.

Am einfachsten findet die Inhalation in der Weise statt, dass man die dampfbildende Flüssigkeit in einer Schale oder Schüssel erhitzt und den aufsteigenden Schwaden mit weit geöffnetem Munde einathmet. In dieser Absicht, so wie zum Schutze vor der Einwirkung des aufsteigenden Dampfes schlägt *Waldenburg* einen Apparat vor, der statt des üblichen Mundstückes eine cylindrische Trommel besitzt, aus der die Dämpfe hervortreten und nachdem sie durch Vermischen mit der Luft sich abgekühlt und condensirt haben, mit über der Trommel frei vorgehaltenem und weit geöffnetem Munde geathmet werden. Er tadelt desshalb die mit einem geschlossenen Mundstück versehenen Dampfinhalationsapparate (Fig. 130), weil die Dämpfe in der Mund- und Rachenhöhle sich niederschlagen und erst bei gehöriger Uebung ein Theil in die Luftwege gelangt. Ein nach jenem Princip construirter Dampfinhalationsapparat ist der Fig. 129. Viel benützt werden die Apparate von *Mandl* und *Mudge* Fig. 130 dann der von *Weiser* Fig. 131 (nach *Leiter*). Der Mudge'sche Apparat besteht aus einem cylindrischen, oben mit einem trichterförmigen Deckel abgeschlossenen Kessel, unter dem sich ein Feuerungsraum befindet. Aus dem obern Theile des Deckels geht ein Gummischlauch mit Mundansatz hervor. Bei Anwendung des Apparates wird der Kessel bis zu einem Dritttheile mit Wasser gefüllt, die verordneten Arzeneistoffe (äther. Oele zu 1 Kaffeelöffel auf $^1/_2$ Lit. Wasser) zugesetzt und nach dem Verschliessen mit der Weingeistlampe erhitzt. Die aufsteigenden Dämpfe werden durch tiefe Inspirationen eingezogen, während die Exspirationsluft durch die Nase oder durch den Mund aus-



Fig. 129. Fig. 130. Fig. 131.

gestossen wird, in welchem Falle das Mundstück jedesmal abgesetzt werden muss. Die am Deckel sichtbare Klappe verschliesst die Oeffnung eines, bis nahe an den Boden des Kessels reichenden Rohres, welches dazu dient, die Dämpfe vermöge der sich ihnen beimischende Luft, welche während jeder Inspiration eingezogen wird, genügend abzukühlen, zum Theile auch durch die innigere Berührung des Wassers mit den ihm zugesetzten Mitteln (namentlich ätherischen Oelen) die Wirkung derselben in Folge der durch den Luftstrom bewirkten Flüssigkeitsbewegung zu unterstützen. *Löbel* hat den Apparat dahin modificirt, dass das Mundstück zwei Klappen für die In- und Exspiration besitzt und das Medicament im obern Theil des Kessels in eine separate Schale gebracht wird, über die der Wasserdampf streicht und sich mit den aus den Arzeneistoffen entweichenden Dämpfen vereinigt.

Bei Anwendung des Weiser'schen Inhalationsapparates werden die Dämpfe durch das aus Hartkautschuk verfertigte Mundrohr eingeathmet. Vermöge ihrer Berührung mit athmosphärischer Luft erfahren sie eine genügende Abkühlung.

§. 236. Inhalationen von Terpentinöl und andern, ihnen nahe verwandten äther. Oelen, wie *Oleum Pini* (durch Destillation von Nadeln, Zweigen und Zapfen der Coniferen, namentlich *Ol. folior. Pini sylvestris* und *Ol. e conis Abietis pectinatae*), *Oleum Pini Pumilae* Latschenöl, — Oel der Zwergkiefer) und *Oleum templinum* (Krumholzöl), ferner *Oleum Juniperi e baccis* (von angenehmeren Geruch), so wie andere diesen ähnlich sich verhaltende Kohlenwasserstoffe (*Oleum Copaivae, Oleum Cubebarum*), endlich Einathmungen balsamischer Dämpfe (mit *Balsamum Copaivae, Bals. peruvianum, Tinct. Myrrhae, -Benzoës, -Olibani etc.* geschwängerte Wasserdämpfe) und theerartiger Produkte (*Pix liquida*) zählen gegenwärtig zu den wichtigern Agentien in der Behandlung blennorrhoischer Erkrankungen der Schleimhäute der Luftwege. Sie beschränken deren excessive Secretion, wirken bestehenden Erschlaffungszuständen entgegen und tragen zur Erleichterung der Expectoration bei, in Folge dessen sie erfolgreich dyspnoische Zustände zu bekämpfen vermögen, die sonst narkotischen oder emollirenden Einathmungen nicht weichen wollen.

Die hier erwähnten Mittel werden sowohl mit Hilfe der zuvor angeführten Dampfinhalationsapparate als auch frei eingeathmet. Zu dem Ende bringt man eine geringe Menge derselben (einige Tropfen bis zu 1/2 Kaffeelöffel) in eine Schale Wasser oder (zur Erhöhung des Kochpunktes) Kochsalzlösung, erhitzt das Gemisch über einer Spiritusflamme und lässt es in dem Zimmer, in welchem der Kranke schläft, verdampfen, oder imprägnirt mit den Dämpfen die Luft eines abgeschlossenen Zimmers, in welchem die Patienten kürzere oder längere Zeit verweilen. Durch Mischen der äther. Oele mit Magnesia alba, erzielt man eine starke Zertheilung derselben, wodurch sie in grösserer Menge als sonst mit den Wasserdämpfen fortgerissen werden. In England ist zu diesem Zwecke eine Mischung gebräuchlich, welche aus 10 Th. *Ol. Pini sylvestris folior.*, 6 Th. *Magnes. carb.* und 90 Th. *Aq. destil.* zusammengesetzt ist.

Die ersten Folgen, welche sich nach Einathmungen dieser Mittel einzustellen pflegen, äussern sich durch leichte Zunahme des Hustens, etwas Kurzathmigkeit und bisweilen geringen Kopfschmerz, welche Erscheinungen sich jedoch bald oder nach wiederholtem Gebrauche wieder verlieren. Bei steigender Reizung oder entzündlichen Zufällen muss ausgesetzt werden, so wie auch dann, wenn der Auswurf stocken sollte.

Fig. 132.



Das bei Bereitung der Fichtennadelbäder (§. 268) als Destillat aufgefangene äther. Oel von ausgezeichnet balsamschen Geruch wird auch dazu benützt, um durch seine feine Zertheilung, wozu man sich des sehr einfachen Parfüm-Zerstäubers Fig. 132 bedienen kann, den angenehmen Tannengeruch der Wälder sich zu verschaffen und zugleich deren günstigen Einfluss auf die erkrankten Respirationsorgane zu gewinnen. Dieser Apparat, oder noch besser ein mit einem soliden Blasebalg in Verbindung gesetzter Flüssigkeits-

zerstäuber kann auch noch dazu dienen, die Krankenzimmer bei herrschenden contagiösen oder lokal miasmatischen Erkrankungen wirksam zu desinficiren und zugleich auf Parasiten tödtend zu wirken. Man wendet hiezu eine Carbolsäurelösung (1 : 10 Spir. Vin.), oder eine concentrirte und filtrirte Chlorkalklösung an, der man um das Chlor frei zu machen, noch Salzsäure (2·0 für je 100·0) zusetzen kann und zerstäubt die genannten Flüssigkeiten durch 5—10 Min. 2—3 Mal des Tages.

Beispiele.

784. Rp.
Olei Terebinthinae
(vel Picis liquidae) 20·0.
D. S. Zu Inhalationen (20—30 Tropf. mittelst des Mudge'schen Apparates durch 10—20 Minuten).

785. Rp.
Turionum Pini 15·0.
Ebulliant c. s. q. Aquae com. per aliquot momenta et stent in digestione fervida p. 1/4 hor.
Colatura sit 200·0.
Da ad vitrum.
S. Zu Einathmungen (wenn Terpentin-, Fichtennadel-, Latschen- und ähnliche Oele zu viel Hustenreiz verursachen).

786. Rp.
Ammonii chlorati 5·0.
Solve in
Aquae commun. 200·0.
D. S. Zu Inhalationen.
(1 Löffel in 1/2 Lit. kochenden Wassers. — *Scoda.*)

787. Rp.
Bromi,
Kalii bromati ana 0·5.
Solve in
Aquae destillat. 100·0.
D. S. Aus einem Schälchen alle 5—10 Minuten zu athmen.
(Bei croupöser Erkrankung der Luftwege etc. — *Rapp.*)

788. Rp.
Bromi,
Kalii bromati ana 0·2,
Solve in
Aquae destillat. 100·0.
D. S. Aus einer an der Spitze offenen Papierdüte nach dem Einlegen eines in die Arzenei getauchten Schwammes 1/2—1 stündlich durch 5—10 Minuten einzuathmen.
(Wie oben. — *Bodanoff.*)

789. Rp.
Acidi carbolici 1·0,
Aquae Coloniensis 20·0.
M. D. S. Zum Zerstäuben mittelst des Pulverisateurs (als Schutzmittel bei Infectionskrankheiten. *H. E. Richter.*)

790. Rp.
Acidi carbolici 1·0,
Olei Pini Pumilae 5·0,
Spirit. Vini concentr. 20·0.
Misce.
D. S. Zur Inhalation der damit imprägnirten Luft durch täglich 2maliges 5—10 Min. währendes Zerstäuben mittelst des Pulverisateurs. (Bei blennorrhoischen Erkrankungen der Luftwege mit foetidem Auswurf und als Schutzmittel zymotischer Erkrankungen.)

2. Inhalation flüssiger, bei gewöhnlicher Temperatur verdampfender Arzeneistoffe.

§. 237. Zu den arzeneilichen Stoffen, welche hier vorzugsweise in Betracht kommen, gehören (von den Anaestheticis vorläufig abgesehen) die verschiedenen Aetherarten (Essigäther, Jodäther, Valeriansäureäther Amylnitrit etc.) ätherischen Tinkturen, Aceton, empyreumatischen Oele, Kreosot, Ammoniakpräparate u. a. m. Die Dämpfe derselben werden mit athmosphärischer Luft gemengt, unter Umständen auch mit Wasserdämpfen eingeathmet. Man lässt die bei gewöhnlicher Temperatur leicht verdampfenden Mittel (Amylnitrit, Jodäther) aus einem Fläschchen (S. 271) inhaliren, oder bedient sich hiezu eines Inhalationsröhrchens (S. 242). Ist die zu verbrauchende Dosis nicht zu gering, so können dieselben auch von einem Flanellstück oder zusammengelegten Taschentuch durch Annähern derselben an Mund und Nase eingeathmet, grössere Quantitäten mit Hilfe der zur Anästhesie (§. 238) bestimmten Apparate inhalirt werden. Weniger flüchtige, flüssige, so wie feste Arzeneimittel werden in Aether oder einem andern leicht flüchtigen Vehikel verflüssigt und die Dämpfe der betreffenden Lösungen eingeathmet. Kampher, äther. Oele, Jod, Brom etc. lösen sich leicht in Aether und Chloroform. Unter Umständen kann sogar die Mitwirkung dieser letzteren eine erwünschte sein. Die zu rasche Verdunstung jener Flüssigkeiten z. B. bei Inhalation des darin gelösten Jods (*Tinct. Jodi chloroformata* — *Titon*), dann die des Jodäthers kann man dadurch beschränken, dass man sie durch eine dünne Wattaschichte in die Luftwege einzieht. Alkoholische Lösungen sind wegen ihrer geringe Flüchtigkeit zu diesem Zwecke weniger geeignet, z. B. die Jodtinktur.

Ein sehr einfacher und für mehrere der hier gedachten Mittel recht brauchbarer **Inhalationsapparat**, welcher sich aus einem beliebigen Fläschchen leicht herstellen lässt, ist der von *Bruns* Fig. 133. Bei seiner Anwendung wird das Fläschchen zu $^1/_4$—$^1/_3$ mit der zu inhalirenden Flüssigkeit gefüllt, hierauf der horizontale Schenkel der winklig gebogenen Glasröhre in den Mund genommen und die von der Arzeneiflüssigkeit reichlich imprägnirte Luft eingeathmet. v. Bruns benützt diesen Apparat auch noch zur Inhalation der oben (§. 236) gedachten terpentinähnlichen **äther. Oele**. Für diesen Gebrauch wird das Gefäss zu $^1/_4$—$^1/_3$ seines Inhaltes mit heissem Wasser gefüllt und je nach der Empfindlichkeit des Kranken einige Tropfen bis zu 1—2 Grm. der genannten Oele, bei sehr grosser Reizbarkeit wohl auch eine Mischung von Ol. Pini mit Chloroform angewendet. Um ein zu rasches Abkühlen des Wassers zu verhindern, stellt man das Gefäss in warmes Wasser oder hält es an einem heissen Orte warm.

Fig. 133.

Auf demselben Princip beruht die von *Dittel* zur **Inhalation** von Terpentinöl oder diesem verwandten äther. Oelen gegen Pyelitis und Catarrhe der Harnorgane angegebene Vorrichtung Fig. 134. Dieselbe besteht aus einer gewöhnlichen **Spritzflasche**, in welche 150—200 Grm. des äther. Oeles eingetragen werden. Die bei jeder Einathmung durch das bis nahe an den Boden der Flasche reichende Rohr **aspirirte** Luft durchzieht wirbelnd die Flüssigkeit und wird mit dem Oele geschwängert durch das andere kurze Rohr, dessen unteres Ende in der Flasche etwa 5 Ctm. vor dem Niveau der Inhalationsflüssigkeit endet, in die Luftwege eingezogen. Das äussere Ende dieses Rohres setzt sich in einen **Kautschukschlauch** fort, an dessem Ende ein kurzes **Glasrohr** als Mundstück eingefügt ist. D. lässt täglich 2—3 Mal 3—5 Minuten lang inhaliren.

Fig. 134.



Zu erwähnen sind noch die Inhalationen der Dämpfe von **balsamischen Tinkturen** (S. 91), **Räucheressenzen** (Tincturae fumales) und der **Räucheressige** (Aceta fumalia). Sie werden auf verschiedene Weise, entweder durch Erhitzen über Feuer, durch Betropfen heisser Metallplatten, durch Zerstäuben (Fig. 132), oder einfach durch Besprengen des Fussbodens zum Verdampfen gebracht und theils zu medicinischen Zwecken, theils aus hygienischen Rücksichten (zur Desinfektion der Luft) angewendet. Ob und in wie weit **Chlorkupferspiritus** und andere **Kupfer** führende Dämpfe in letzterer Beziehung etwas zu leisten vermögen, darüber fehlen noch entscheidende Erfahrungen. *Th. Clemens* empfiehlt das **Chlorkupfer** (in conc. Lösung mit $^1/_2$ Th. Chloroform und 24 Th. Alkohol vermischt), theils zu Waschungen, theils in einer gewöhnlichen Spirituslampe (**Chlorkupferlampe**) zum Brennen gebracht, als das zuverlässigste Desinficiens bei Variola, Cholera und andern epidemisch auftretenden ansteckenden Krankheiten. Aehnliche Leistungen dürften auch *Rimmel's* **desinficirender Flüssigkeit** (*Ol. Rosmarini 12·0, Ol. Lavand., Ol. Thym. ana 1·5, Acid. nitric. 0·8*) beim Verdampfen aus einer mittelst einer Weingeistlampe erhitzten **kupfernen** Schale zukommen.

Beispiele.

791. Rp.
Balsami peruv. 5·0,
Tinct. Benzoës 15·0,
Aquae Coloriensis 80·0,
Tinct. Moschi 0·1.
Misce.
D. S. 3—4 Mal im Tage mehrere Tropfen auf eine heisse Platte zu giessen (oder den Fussboden zu benetzen).
(**Essentia v. Tinct. fumalis** s. ad suffiendum.)

792. Rp.
Tinct. fumalis 10·0,
Acid. acetic. conc. 1·0,
Aether. acetic. 0·5.
Misce.
D. S. Mehrmals täglich den durch Verreiben einiger Tropfen zwischen den Handtellern entweichender Dunst einzuathmen.
(**Acetum fumale.**)

793. Rp.
Amyleni nitrosi 1·0,
Olei Foeniculi aeth. 2·0.
Misce.
D. S. Im Anfalle 10—15 Tropfen aus einem Fläschchen, das vor die Nase gebracht wird, oder auf ein Sacktuch getropft, vorsichtig zu riechen.
(Bei asthmatischen und stenokardischen Anfällen, Migrän etc.)

794. Rp.
Aetheris valerianici 2·0.
Da in lagenula bene clausa,
S. 20 Tropfen auf 1 Compresschen gebracht 1 Minute lang zu inhaliren.
(Bei hysterischen Anfällen; wenn nöthig, wird das Verfahren wiederholt.)

795. Rp.
Acidi carbolici 1·0,
Solve in
Aetheris depurati 4·0.
D. S. Mehrmals täglich aus einem weithalsigen, gut verschliessbaren Fläschchen einzuathmen, welches bis zur völligen Aufsaugung des Aethers mit Wattaflocken versetzt ist. — (Bei Schnupfen durch die Nase, bei Brust- und Halsaffektionen durch den Mund zu inhaliren.)
(Aether phenylicus.)
H. E. Richter.

796. Rp.
Acidi carbolici
Tinct. Jodi ana 1·0,
Aetheris depur. 10·0.
D. S. 4—6 Mal im Tage (mittelst des Fig. 133 oder 134 abgebildeten Apparates) ein paar Minuten lang zu inhaliren. (Bei Keuchhusten, catarrh. Angina, Bronchitis, beginnender Lungenphthise etc.)

3. Inhalation von Dämpfen anästhetisch wirkender Flüssigkeiten.

§. 238. Aether, Chloroform und diesen nahe verwandte Körper (Amylen, Äthylenchlorid, Methylenbichlorid u. a.) sind schon bei gewöhnlicher Temperatur leicht flüchtig und können besondere Inhalationsapparate zur Aufnahme ihrer Dämpfe in vielen Fällen leicht entbehrt werden. Sehr oft behilft man sich in der Praxis damit, ein mehrfach zusammengelegtes Tuch, ein Stück Flanell, oder noch besser eine am spitzen Ende offene Papierdüte, in der sich ein Stück Badeschwamm befindet, nach dem Aufgiessen jener Flüssigkeiten vor Nase und Mund des Patienten zu legen, um wenn nöthig eine vollständige Anästhesie herbeizuführen. Bei sehr belästigenden und schmerzhaften Affektionen der Respirationsorgane, namentlich bei Larynxkrampf, heftigen Anfällen von convulsiven Asthma und zur Beschwichtigung anderer schmerz- oder krampfhafter Zufälle, wie Neuralgien, Koliken, Cardialgien, Blasen- und Uterinalschmerzen etc. reicht es schon hin, wenn von Zeit zu Zeit Aether- oder Chloroformdämpfe aus einer weitmündigen Flasche, in der etwas Baumwolle enthalten ist, mit offenem Munde eingeathmet werden, und die Exspirationsluft durch die Nase ausgestossen wird. Nur bei sehr qualvollen Leiden, wie auch zur Bekämpfung schwerer Krämpfe (Tetanus, Hydrophobie, Strychninvergiftung) wird man genöthigt sein, die Inhalationen bis zur Höhe ihrer vollen Wirkung fortsetzen zu lassen. In diesem Falle, wie bei Vornahme schwerer Operationen darf jedoch, besonders beim Gebrauche des Chloroforms nicht unterlassen werden, für einen genügenden Zutritt athmosphärischer Luft Sorge zu tragen, da erfahrungsgemäss heftigere Reizungserscheinungen und bei fortgesetztem Einathmen bedenkliche Zufälle sich einstellen, wenn die Dämpfe mit zu wenig Luft gemischt in die Respirationswege eintreten. Nach den Untersuchungen des Londoner Comités sind Anästhesirungen mit einer Luft, die 4—5 Proc. Chloroformdampf enthält, ganz unbedenklich, während 10 Proc. davon, selbst kurze Zeit eingeathmet, gefährlich werden können. Um dieser Gefahr zu begegnen, sind in England, Amerika (*Clower, Snow*), in Wien von *Nagel* (Wien. med. Presse 1869) Apparate ersonnen worden, deren Aufgabe dahin zielt, die einzuathmende Luft mit nicht mehr als 5 Proc. Chloroformdampf in die Luftwege gelangen zu lassen, in welchem Mischungsverhältnisse die Inhalationen als ganz gefahrlos und doch zur Narkotisirung als ausreichend angesehen werden können.

Einfache und zweckentsprechende Inhalationsvorrichtungen sind die von *Wagner* in Königsberg, *Rendle, Skinner, Bruns, Esmarch* u. a. Der durch *Billroth* modificirte Narkotisirungskorb von Esmarch Fig. 135 besteht aus einem gewirkten Stoff, der über einen der Gesichtsform entsprechenden Rahmen gespannt ist. Auf den Stoff wird das Chloroform geträufelt und dieses beim Verdunsten mit der athmosphärischen Luft zugleich eingeathmet. Der hiezu bestimmte Tropfapparat ist so eingerichtet, dass durch Oeffnen und Schliessen der längeren Röhre

mit dem Finger das Austräufeln aus dem kürzern Schenkel genau regulirt werden kann. Aehnlich diesem ist der Narkotisirungsapparat von *Skinner* Fig. 136 (*a* Korb, *b* Tropfflasche). Der Narkotisirungskorb v. *Bruns* Fig. 137 ist an der Innenseite mit einem an einer Charniere befestigten Gitter versehen. Zwischen beide wird die zur Aufnahme der anästhesirenden Flüssigkeit dienende Baumwolle etc. eingelegt.

Fig. 135. Fig. 136. Fig. 137.



Bei Vornahme der Narkotisirung (vgl. Fig. 135) stellt sich die damit betraute Person am besten rückwärts, bedeckt die Augen des Patienten mit einem leichten Tuche, und legt den Apparat vor das Gesicht so, dass Mund und Nase in den Hohlraum desselben zu liegen kommen. Von Zeit zu Zeit lässt man 10—20 Tropfen der anästhesirenden Flüssigkeit auf das Gewebe des Korbes fallen. Athmet der Kranke in gewohnter Weise, ist die Umgebung ruhig und wirken nicht individuelle Verhältnisse störend ein, so fällt der Patient nach 10—30 Minuten ohne Aufregung oder sonstige Reizerscheinungen in eine ruhige Narkose, welche bei längerer Dauer der operativen Vornahme durch wiederholtes Einathmen kleiner, zur Erzielung völliger Empfindungslosigkeit ausreichender Mengen ohne Gefahr fortgesetzt werden kann. Eine protrachirte Anästhesie lässt sich durch combinirte Anwendung des Chloroforms mit Morphin erzielen. Man injicirt etwa 0·02 salzsaures Morphin und nimmt nach 15—20 Minuten die Inhalation vor. Die Anästhesie tritt früher ein, hält ungleich länger an und kann durch viel kleinere Dosen von Chloroform fortgesetzt werden; ob auch mit geringerer Gefahr als sonst, muss erst die Erfahrung lehren.

Während der Chloroforminhalationen hat der Assistent Puls und Respiration, so wie die Gesichtszüge des Patienten aufmerksam zu beobachten, und bei der geringsten Entstellung, auffallender Blässe, Unregelmässigkeit der Respiration, Klein- und Seltenerwerden des Pulses unverzüglich den Akt zu unterbrechen, für frische Luft Sorge zu tragen und nöthigenfalls die unterbrochene Athmung durch Reizung der Glottis mittelst des eingeführten Fingers, Einblasen von Luft in den Larynx mittelst eines Insufflationsrohres Fig. 138 (nach *Billroth*), durch Vornahme künstlicher Respiration, Besprengen mit kaltem Wasser etc. wieder herzustellen suchen.

Fig. 138.

Die beim Chloroformiren zu treffenden Vorsichtsmassregeln sind am trefflichsten von einem für diesen Zweck vereinigten Comité (*Sansom, Richardson, Bader, Gosselin*) geschildert worden. Wir lassen sie hier in Kürze folgen. Ehe mit der Chloroformirung begonnen wird, müssen die Cirkulations-, Respirationsorgane und der Gesundheitszustand des zu Operirenden genau (physikalisch) untersucht sein, und nie bei vollem Magen das Chloroform angewendet werden; es ist selbst räthlich, dass 4 Stunden nach der letzten Mahlzeit verflossen sind. Die Apparate hiezu müssen zweckmässig beschaffen sein. Bedient man sich blos eines mehrfach zusammengelegten Tuches, so muss dies 10 Ctm. weit vom Munde des wo möglich die Rückenlage beobachtenden Patienten entfernt gehalten sein und stets eine hinreichende Menge von Luft neben dem Chloroform eingeathmet werden. Im Beginne der Inhalation muss der Chloroformdampf derart verdünnt sein, dass der Patient denselben kaum schmeckt und darf der Concentrationsgrad nur allmählig und nicht über 4·5 Proc. steigen. Beim Eintritt von Husten setzt man die Inhalation aus. Erbrechen, auch Glottiskrampf mit Cyanose stellen sich nicht selten im Beginne der Chloroformapplikation ein; die Erscheinungen verschwinden aber mit der Zunahme der Chloroformwirkung. Auf das Zurücksinken der Zunge ist sorgfältig zu achten, und selbe wenn nöthig, hervorzuziehen, wozu man sich der Zange Fig. 139 (nach *Esmarch*) bedienen kann. In der Regel genügen 10 Minuten zur Hervorrufung einer tiefen Narkose und nur ausnahmsweise kommt dabei keine Muskelrelaxation zu Stande. Ist der erwünschte Grad der Narkose

eingetreten, so muss mit der Operation begonnen werden. Für kleinere ist das erste, für grössere das zweite und für die Einrichtung von Luxationen und die Taxis das dritte Stadium der Narkose erforderlich. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, so lässt man das Cloroform fort. Nach dem Erwachen ist dem Kranken Ruhe zu gewähren, damit er sich durch Schlaf erhohle. Um gefahrdrohenden Zufällen hiebei zu begegnen, muss ausser dem chloroformirenden Arzt ein zweiter Assistent Puls und Respiration sorgfältig überwachen. Sollten sich die früher angeführten Erscheinungen einstellen, ist unverzüglich das dort angegebene Verfahren einzuleiten.

Fig. 139.

Obgleich dem Aether bei Weitem nicht jene Gefährlichkeit als dem Chloroform zugeschrieben wird, so hat sich letzteres trotzdem in der Praxis behauptet, weil es sicherer, rascher und stärker als der Aether, oder irgend eines der für diesen Zweck seither empfohlenen Präparate wirkt, auch die Umgebung weniger belästigt und selbst bei Kindern benützt werden kann, welche erfahrungsgemäss die Chloroforminhalationen besser als Erwachsene vertragen. Viele Aerzte ziehen die Weiger'sche Mischung (1 Th. Chloroform, 9 Th. Aether) dem reinen Aether und Chloroform vor. Durch die Beigabe dieses letzteren wird der penetrante Geruch des Aethers gemildert und eine ruhigere und intensivere Narkose als mit reinem Aether erzielt.

Amylen, Petroleumäther und das diesem nahestehende Kerosolene sind wegen ihres üblen Geruches und der kurzen Dauer der Narkose für die Praxis nicht gut verwendbar. Auch die Versuche mit dem Methylenbichlorid (*Methylenum bichloratum* = $C_2 H Cl_2$) haben kein befriedigendes Resultat geliefert. Dasselbe ist ein dem Chloroform ($C_2 H Cl_3$) nahestehender Körper und nur durch den Mindergehalt von 1 At. Chlor von ihm verschieden. Es stellt eine farblose, chloroformähnlich riechende Flüssigkeit vor, die flüchtiger als Aether, leichter als Chloroform ist und von der zur Narkose nach *B. W. Richardson* eine etwa um $^1/_3$ grössere Dosis, als von jenem benöthigt wird. Vor dem Chloroform hat es keinen Vorzug; die dadurch erzielte Narkose ist weder rascher noch angenehmer (*Nussbaum*) und wie es scheint, kaum weniger als Chloroform gefährlich, da ungeachtet der seltenen Anwendung dieses theuren Mittels ein Todesfall nach Einathmung von nur $1^1/_2$ Dr. zu beklagen ist.

Das einfache Chlormethyl (*Methylenum chloratum* = $C_2 H Cl$) (um den Mindergehalt von einem weitern Atom Chlor vom Methylenbichlorid verschieden) ist bei gewöhnlicher Temperatur ein permanentes Gas, das eingeathmet ebenfalls anästhetisch, aber nicht genug constant und sicher wirkt. Als das beste Mittel eine schnelle, allgemeine Narkose für kurze Operationen hervorzubringen hält *Richardson* den Methyläther (*Aether methylicus* = $C_2 H_3 O$). Derselbe ist gasförmig, wird aber von Alkohol und Aether stark absorbirt. Durch Sättigen von gewöhnlichem Aether (Aethyläther) mit diesem Gase (100 Vol.) bei 0° erhält man das zur Narkose bestimmte, von R. Methyl-Aethyläther (*Aether aethylo-methylicus*) genannte Präparat. 5—10 Grm. davon sollen für eine kurze Narkose genügen, die längstens in 3 Minuten erreicht, und nicht wie das Methylenbichlorid Uebeligkeiten, Ohnmachten und Krämpfe nach sich ziehen soll.

c. *Inhalation trockener Dämpfe (Rauch).*

§. 239. Trockene Dämpfe oder Rauch sind genau genommen feste Körper im Zustande feinster Zertheilung, welche in ihrer innigen Vermischung mit Luft die Eigenschaft erlangen, in ihren Bewegungen den Gesetzen der Gase zu folgen. Sie kommen, namentlich in dem durch Verbrennen organischer Substanzen entstandenen Rauch meistens mit Gasen und feuchten Dämpfen zur Anwendung, wie denn auch eingeathmete Gasarten selten von Wasserdampf frei sind.

Die zur Inhalation benützten Dämpfe werden theils durch Erhitzen mineralischer Arzeneikörper, wie Jod, Salmiak, Zinnober und andere Quecksilberpräparate, theils durch Verbrennen verschiedener organischer Substanzen erhalten. Sie werden entweder wie die Arzeneicigarren und Cigarretten,

dann die Räucherpapiere und Kerzchen (S. 240) entzündet, durch Erwärmen auf flachen Schalen (Theer- und balsamische Mittel) zum Verdampfen gebracht, oder auf heissen Platten, glühenden Kohlen etc. erhitzt, wie die Räucherspecies, gummi- und balsamischen Harze, aromatischen Pflanzentheile etc. Viele der hier erwähnten Mittel finden sich im Handel und den Apotheken nicht selten in vollendeter Zubereitung und der für ihre Anwendung zweckmässigsten Form.

Das Einathmen des durch langsame Verbrennung entstandenen Rauches narkotischer Substanzen findet besonders bei asthmatischen Beschwerden statt. Man bedient sich hiezu vorzugsweise der Strammonium- und Belladonnablätter, selten anderer wie der *Fol. Digitalis*, *Herb. Lobel. inflat.* und *-Cannabis indic.*, rein, mit Tabak gemischt oder in Cigarretten, deren Papierhülle mit den betreffenden Arzeneistoffen imprägnirt ist. (Vergl. §. 189.) Das Kraut des indischen Hanfs, so wie Haschischkuchen werden auf ein heisses Blech gebracht, und der Kranke den sich hiedurch entwickelnden Dämpfen $^1/_4$—1 Stunde ausgesetzt. Auch Cigarren, deren Körper aus Stechapfelblättern, das Deckblatt aus Tabak besteht, dessgleichen Opium, für sich oder mit Tabak, *fol. Stramonii, herb. Cannab. indic., -Lobel. inflat. etc.* gemengt, werden in dieser Absicht geraucht. Zur Verhüthung einer unliebsamen Narkose oder Reizung der Luftwege lässt man im Anfange nur wenige Züge thun und steigt allmählig mit der Gabe. Soll die Wirkung kräftiger hervortreten, so muss der Rauch geschluckt und während des Rauchens das Trinken unterlassen werden. Von ungleich geringerer Wirksamkeit sind Inhalationen der aus den Aufgüssen dieser Pflanzen entweichenden Dämpfe in Folge äusserst geringer Flüchtigkeit der ihnen inwohnenden Stoffe.

Die vorerwähnten Salpeterpapiere (§. 190 und 191) werden meistens in der Art angewendet, dass man die zu Cylindern gerollten Papierstücke an einem Ende anzündet, und den sich bildenden Rauch (bei asthmatischen Leiden) langsam bis in die Bronchien einzieht, oder man lässt die betreffenden Papiere vor dem Bette des Patienten auf einem Schälchen abbrennen in dem Moment, wo sich derselbe zur Ruhe begibt. Das zu festen Lunten zusammengeschnürte Salpeterpapier (S. 243) wird auf einem Eisendrath fixirt und der nach dem Anbrennen sich entwickelnde Rauch in einem beiläufig die Körperlänge des Patienten betragenden Abstand eingeathmet. Zur Coupirung eines asthmatischen Anfalles soll der sechste Theil eines Bogens genügen. In Dalmatien werden, wie *J. Hofmann* berichtet, in solchen Fällen die an Gerbstoff und harzigen Materien reichen Pistazien- oder Terpentingallen (*Gallae pistacinae, seu Carobbe de Giudra*) grob zerstossen aus einer Pfeife geraucht, oder auf einem Kohlenbecken verbrannt und die Dämpfe durch einen Trichter eingezogen oder es wird der Kopf mit einem Tuche bedeckt und unter diesem die Dämpfe geathmet. Auf diese Weise werden auch bei catarrhalischen, so wie bei rheumatischen Affektionen Inhalationen von verbrennendem Fichtenharz (*Resina alba seu -Pini burgundica*), rein oder in Verbindung mit aromatischen und andern Harzen (*Olibanum, Myrrha*), sodann verschiedener medicinischer Räucherpapiere und Kerzchen vorgenommen. Wirksamer noch als diese gelten bei Erkrankungen der Respirationsorgane, namentlich bei chronischen Catarrhen, Bronchialblennorrhoën, selbst bei nicht zu vorgeschrittener Lungenphthise die Theerinhalationen. Sie bestehen entweder nur in dem Einathmen jener geringen Mengen, welche sich aus dem der Luft ausgesetzten Holztheer entwickeln, oder in der weit wirksameren Anwendung von Dämpfen, welche in der Nähe des Kranken durch Erwärmen von auf flachen Schalen ausgebreitetem Theer entwickelt werden, nachdem zuvor etwas Kreide oder Asche zugesetzt worden ist, um die zugleich verdampfende Essigsäure zu binden. Bei der feinern Zertheilung und in Folge dessen gleichmässigern Einwirkung der den Theer constituirenden Bestandtheile dürfte die von *Magne-Lahens* empfohlene, mit Theer imprägnirte Kohle — *Carbo piceus* (1 Th. Theer, 2 Th Carbo Ligni praep.) zu Inhalationen, wie auch zur Bereitung einer substantiösern *Aqua picea* den Vorzug verdienen.

Salmiakeinathmungen äussern eine besondere Wirksamkeit bei chronischen Catarrhen mit Bildung zähen Schleimes in den Luftwegen. Zu dem Ende erhitzt man etwa $^1/_2$ Theelöffel voll Salmiak auf einem Schälchen oder Löffelchen über einer Spiritusflamme und athmet den aufsteigenden Dampf 1—3 Mal im Tage ein. Nicht so wirksam dürften Inhalationen jenes sublimen Nebels sein, der sich bildet, wenn Ammoniakflüssigkeit und Salzsäure in einem Gefässe

neben einander gestellt werden. Man bedient sich hiezu am zweckmässigsten eines kleinen Kastens, aus dem ein pfeifenartiges Mundstück hervorgeht, durch das die sich entwickelnden Salmiakdämpfe geraucht werden. Verstärkt man die Menge des Ammoniaks, so mengt sich dem Salmiaknebel etwas Ammoniakgas bei, wodurch die lösende und zur Expectoration anregende Wirkung des Dampfgemisches erhöht wird (*Beigel*).

Inhalationen von Quecksilberdämpfen werden jetzt nur noch bei Syphilis der Luftwege verordnet. Hiezu dienen Quecksilbercigarretten mit Calomel, gelbem und weissem Präcipitat, Quecksilberchlorid (Rp. 635), Zinnober (S. 241) oder Mischungen von Zinnober, Salpeter und Kohle (S. 240) in Form von Räucherkerzchen. Bei Ozaena syphilitica muss der eingeathmete Quecksilberdampf nach Möglichkeit durch Mund und Nase wieder ausgestossen werden.

Arsencigarretten haben *Trousseau* (bei Lungenphthise) und *Boudin* (gegen Asthma) empfohlen. Sie werden (S. 241) durch Tränken von Cigarretten- oder salpeterhältigem Rauchpapier (S. 242) mit Arsenlösungen und Ausrollen der nicht völlig trocken gewordenen Streifen des letzteren zu Rauchcylindern erhalten.

Jod und Brom werden selten als trockener Dampf eingeathmet. Inhalationen des letzteren dürften die des Chlor (bei Einathmung gewisser giftiger Gase etc.) in vielen Fällen mit Vortheil ersetzen. Die ehemals gegen Phthise viel versuchten Jodinhalationen haben sich als nutzlos, selbst schädlich erwiesen und ganz unwirksam sind die käuflichen Jodcigarren (S. 241). Zu Jod- und Brominhalationen werden in der Regel die wässerigen Lösungen dieser Stoffe verwendet und haben sich dieselben bei diphtheritischen und putriden Processen der Respirationswege, die des Jods überdies bei syphilitischen Affektionen der Nasenhöhle und Luftwege heilsam erwiesen. Man taucht zu diesem Zwecke einen Schwamm in eine Lösung von *Brom* und *Bromkalium* (ana part. 1 : 500 Aq.), bringt ihn in eine an der Spitze offene Düte aus starkem Kartenpapier und legt diese wie beim Chloroformiren an Mund und Nase an, welche Procedur bei Croup und Diphtheritis der Luftwege stündlich, ja halbstündlich ohne Nachtheil für die Respirationswege durch 5—10 Minuten fortgesetzt wird (*Bodanoff*). Auch bei Tussis convulsiva sollen sich Brominhalationen in der Art nützlich erwiesen haben, dass man eine Bromlösung (1 : 50—60 Aq.) in einer Tasse, besonders zur Nachtzeit langsam verdunsten lässt (*Vogelsang*). Statt des reinen Broms kann man sich recht gut des Chlorwassers bedienen, welches die aequivalente Menge von Brom aus Bromkalium frei macht, indem man kurz vor der Anwendung 1 Esslöffel einer 2proc. Bromkaliumlösung im Wasser mit 1 Kaffeelöffel Chlorwasser versetzt und die Mischung nach Bedarf noch weiter verdünnt. Ueber Chlorinhalationen s. §. 241.

Feste Körper, welche die Eigenschaft haben, bei gewöhnlicher Temperatur zu verflüchtigen (Jod, Kampher etc.), können aus einer Federspule oder noch besser aus einem am Ende erweiterten Glasrohr, in welches die arzeneiliche Substanz eingelegt wird, geathmet werden, nachdem man die beiden Enden des Rohres mit Baumwolle leicht verstopft hat. (Raspail's *Cigarettes camphorées, -jodées etc.*) S. a. p. 242.

d. Inhalation gasförmiger Körper.

§. 240. Der Aufenthalt in natürlicher, so wie in künstlicher Athmosphäre wird von kranken Personen zu Kurzwecken sehr häufig und nicht ohne Erfolg verwerthet. Gebirgs-, Wald- und Seeluft, klimatische Ortsveränderungen, die aus aufgeackerter Erde, aus Salinen, Gärbereien, Zucker- und Tabakfabriken aufsteigenden Dünste, die Luft von Kuh- und Schafställen, endlich die in Theer- und Bleichkalkfabriken, in Leuchtgasanstalten etc. sich entwickelnden Gase bilden bei verschiedenen chronischen Erkrankungen der Respirationsorgane und manchen constitutionellen Leiden des Organismus einen nicht unwichtigen Theil unsers Heilapparates aus.

In Kurorten leitet man die aus kohlensäure-, stickstoff- und schwefelwasserstoffreichen Mineralwässern spontan, oder durch Erwärmen entweichenden Gase in Inhalationssäle, wo sie mit und ohne Wasserdampf unter

Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmassregeln in der vom Arzte angeordneten Zeit und Weise eingeathmet werden. Hie und da sammelt man auch die durch Erhitzen des Mineralwassers freigewordene Schwefelluft in Gasometern und lässt sie mittelst eines elastischen, mit einem Mundstück versehenen Schlauches einathmen. Dort wo heisse Quellen der Erde entströmen, werden die mit den Wasserdämpfen zugleich entweichenden Gase in den Badegewölben und Corridoren der Badehäuser, oder in eigenen über den Quellen gebauten Hallen (Vaporarium), welche mit Gallerien und Sitzplätzen versehen sind, eingeathmet. Man verstärkt die Gasentwicklung durch Herabstürzen kalten Thermalwassers aus Röhren mit Brausen an den Enden, oder zerstäubt dasselbe (bei Schwefelwässern) mit Hilfe eines Druckwerkes.

Eine besondere Wirksamkeit wird den Schwefelwasserstoffinhalationen bei chronischen Catarrhen der Luftwege, insbesondere des Larynx, bei Aphonie, chronischer Pneumonie, asthmatischen Beschwerden, dann bei Rachen-, Nasen- und Mundhöhlencatarrhen zugeschrieben. Die mit diesem Gase zugleich inhalirte Kohlensäure wirkt lösend auf die krankhaften Secrete, mindert die vorhandene Empfindlichkeit der Luftwege und gesteigerte Reflexthätigkeit. Eben so heilsam sollen sich die den Soolen entsteigenden Wasserdämpfe bewähren. Sie enthalten Kochsalz (wahrscheinlich das leichter verflüchtigende Chlorkalium) im Zustande der feinsten Zertheilung, deren Theilchen sich in der an manchen Kurorten noch mit Kohlensäure und andern Thermalgasen geschwängerten Luft verbreiten. Die Patienten athmen entweder die in den Räumen der Gradirwerke gleichmässig verbreitete, wenn auch minder gesättigte Salzluft (kalte Soolinhalationen), oder die aus den Sudpfannen sich entwickelnden Dämpfe in den Siedekammern selbst oder den Badekabineten.

In manchen Kurorten, wie in Ischel leitet man die Dämpfe der Sudpfanne mit athmosphärischer Luft gemengt, in die Inhalationsräume, in welchen durch die daselbst angebrachten Vorrichtungen das Verhältniss zwischen Dampf und Luft beliebig geregelt werden kann. An andern Orten werden die Dämpfe aus einem Dampfkessels in die Soole geleitet und diese zum Sieden gebracht, so dass in kurzer Zeit der Inhalationssaal von Dämpfen erfüllt ist. In Kreuzenach wird das Soolwasser in eigenen Kabineten durch Druck zerstäubt und auf solche Weise die Luft reichlicher noch, als durch Sooldämpfe mit Salztheilchen geschwängert.

Inhalationen von kohlensaurem Gas mit Luft gemengt werden zu Kurzwecken in pneumatischen Kabineten (S. 312) vorgenommen, deren Einrichtung einen bestimmten Gehalt, gleichförmige Vertheilung des Gases in der Luft, nebst entsprechendem Wechsel der Athmosphäre und angemessenen Temperatursgrad ermöglicht. Die Menge des kohlensauren Gases darf 2 Proc. nicht leicht überschreiten. Ein entsprechender Wassergehalt der Luft bewirkt, dass die eingeathmete Kohlensäure die Schleimhäute weniger reizt und besser vertragen wird. Die Kohlensäureinhalationen wirken lösend und desinficirend auf die krankhafte Schleimsecretion. Im Anfange dürfen sie nur für kurze Zeit, 5—15 Minuten währen; nach und nach gewöhnen sich die Patienten an sie, so dass ihre Dauer bis zu 1 Stunde verlängert und unter Umständen im Tage wiederholt werden kann.

§. 241. Unter den Gasarten, welche durch chemische Zersetzungsprocesse künstlich gebildet werden, wie Sauerstoff, Chlor, schweflige Säure, Ammoniak, Stickoxydul, Antimonwasserstoffgas etc. ist es das Stickoxydul- oder Lustgas (*Nitrogenium oxydulatum*), welches sich in seiner Eigenschaft als Anaestheticum einer allgemeinern Anwendung erfreut. Alle andern sind bis jetzt nur versuchsweise und meist mit geringem Erfolge in Gebrauch gezogen worden.

Das Stickstoffoxydulgas (N_2O) wird gegenwärtig nicht blos zur schmerzlosen Ausführung von Zahnextractionen, sondern auch zur Vornahme grösserer Operationen als anästhetisches Mittel benützt. Es ruft schon nach 50—100 Sekunden eine vollständige Unempfindlichkeit hervor und hat den Vorzug, dass der Patient in der Narkose beliebig erhalten, wie auch aus derselben leicht erweckt werden kann. Das Gas ist geruch- und geschmacklos, angenehm zu inhaliren und verursacht weder eine Reizung der Athemwege noch andere üble Nachwehen. Aether nimmt bei 12° C. 8 Vol. dieses Gases auf. Das Gemisch — ***Aether Nitrogenio oxy-***

dulato saturatus verflüchtigt sich sehr rasch und soll auch lokal (auf Baumwolle gebracht) eine nicht unbedeutende anästhetische Wirkung äussern. Ganz rein und ohne Beimengung athmosphärischer Luft eingeathmet ruft das Stickoxydulgas sehr bald das Gefühl von Ermüdung und bei noch nicht erloschenem Bewusstsein einen für leichtere chirurgische Eingriffe (Zahnextractionen, Eröffnung von Abscessen, Spaltung von Fistelgängen etc.) hinreichenden Grad von Anästhesie, zuletzt einen Zustand von Ruhe und Schlaf hervor, aus dem die Rückkehr zum Bewusstsein in 1—2 Minuten ohne Uebeligkeiten erfolgt. Um das Gas zu transportiren, wird es in London in Metallflaschen (zu 100—500 Liter) comprimirt versendet. Man lässt es aus den Metallflaschen, um den starken Strahl zu brechen, durch ein elastisches Rohr in einen grossen Ballon austreten, von wo es durch ein Mundstück dem Patienten zuströmt.

Sauerstoffgas (*Gas Oxygenii*) wird theils rein, theils mit athmos. Luft gemischt eingeathmet. Inhalationen dieses Gases haben ungeachtet der hohen Bedeutung des Sauerstoffs für die thierische Stoffmetamorphose die sich daran knüpfenden Hoffnungen für die Therapie noch immer nicht erfüllt; selbst bei Asphyktischen blieb der Erfolg ein zweifelhafter. Es wirkt nicht, wie sonst angenommen wurde, giftig; tagelang sollen bis zu 30 Liter ohne Schaden eingeathmet worden sein und erst nach 2—3 Wochen fieberhafte Zufälle sich eingestellt haben (*C. Paul*). Nur ein kleiner Theil des in solchen Massen eingeathmeten Gases wird im Organismus verwendet, der grösste Theil wieder unverändert ausgeathmet.

Inhalationen dieses, so wie anderer zum Organismus nicht zu different sich verhaltender Gase (in neuester Zeit Stickstoff- und Wasserstoffgas — *J. Jochheim*) werden zu Heilzwecken in eigens hiezu eingerichteten Kabineten (siehe unten) mit athm. Luft in entsprechenden Verhältnissen gemischt, das Sauerstoffgas auch rein aus geräumigen, luftdichten Säcken vorgenommen, welche zu diesem Zwecke mit einem elastischen Rohr nebst Mundstück versehen sind.

Ein recht zweckmässiger Apparat hiezu ist der Fig. 140 abgebildete Kautschukballon, welcher 20—40 Lit. Gas fasst. Aus dem Ballon geht ein durch einen Sperhahn verschliessbarer Kautschukschlauch hervor, welcher sich mit einer enghalsigen und weitbauchigen Waschflasche in Verbindung setzt, aus der das gewaschene Gas durch das kürzere Glasrohr mittelst eines zweiten Kautschukschlauches bei jeder Inspiration in den Mund des Inhalirenden strömt. Am Ende dieses Schlauches befindet sich ein Mundstück aus Glas, welches wie ein Pfeifenrohr in den Mund genommen wird. Das Gas tritt Anfangs in Folge der Spannung der Kautschukwände mit grosser Schnelligkeit ein, die man durch passendes Einstellen des Hahnes mässigt, später verlangsamt sich der Austritt so sehr, dass man ihn durch einen entsprechenden Druck mittelst aufgelegter Gewichte unterstützen muss. Der Patient muss sich hiebei angewöhnen, mit dem Munde das Gas einzuathmen und die Exspirationsluft durch die Nase auszustossen. Hat man die Absicht, mit Sauerstoffgas oder einem andern Gasgemisch medicamentöse Dämpfe zugleich einathmen zu lassen, so trägt man die hiezu bestimmten Mittel (Theerwasser, Carbolsäure, Chloroform, Jod in Aetheralkohol gelöst etc.) in die Waschflasche ein, und stellt, um die Verflüchtigung der arzeneilichen Substanz zu unterstützen, die Flasche in heisses Wasser.

Fig. 140.



Die zur Gasinhalation bestimmten Kabinete stellen luftdicht verschliessbare, mit Fenstern versehene, oder auch aus Glas zusammengefügte Räume vor, welche je nach ihrer Grösse 1—3 Personen gleichzeitig aufnehmen. In das Kabinet werden die gewünschten Gase eingeleitet, Temperatur und Feuchtigkeitsgrad in demselben geregelt, und der Gasdruck mässig erhöht. Die Kranken bringen darin 2—3 Stunden zu. Eine halbe Stunde vor dem Austritte wird die Luft allmählig auf die Zusammensetzung der athmosphärischen gebracht.

Soll Asphyktischen athmosphärische Luft oder Sauerstoffgas, falls solches zu Gebothe steht, in die Lungen eingeblasen werden, so wird zuvor ein hiezu

geeignetes Insufflationsrohr, im Nothfalle ein Katheter in den Larynx eingebracht. Sehr zweckmässig und dabei leicht zu handhaben, ist der aus Naturgummi gefertigte Apparat von *Richardson* zur Vornahme künstlicher Respiration Fig. 141. Nach Einführung des in die Nase einzusetzenden Ansatzstückes *a* werden die beiden Ballons wechselweise, dem Rythmus der Athembewegungen entsprechend zusammengepresst. Das Spiel der Ventile hiebei ist ein solches, dass durch den Ballon *b* reine Luft (Sauerstoff) in die Lungen eingepresst, durch *c* dieselbe wieder entfernt wird. Der Ballon *d* dient für *b* als Reservoir, um ein continuirliches Einströmen der Luft zu unterhalten.

Fig. 141.

a d b c

Grössere Heilerfolge hat man sich von Einathmungen erregten (activen) Sauerstoffgases oder Ozons (*Ozonum. Oxygenium activum*) versprochen. Dasselbe ist ein Sauerstoff, dessen Moleküle nicht, wie die des gewöhnlichen O aus 2, sondern aus 3 Atomen gebildet werden, sonach ein auf $^2/_3$ seines Volums verdichteter Sauerstoff. Dadurch, dass das Ozonmolekül sein drittes Sauerstoffatom sehr leicht an oxydable Körper abgibt, erklärt sich die ausgezeichnete Oxydationsfähigkeit dieses Gases, vermöge der es im Gegensatze zum gemeinen Sauerstoff eine Menge Substanzen schon bei gewöhnlicher Temperatur bis zu den höchsten Stufen zu oxydiren vermag. Das Ozon ist daher ein kräftiges Bleichungs- und Desinfektionsmittel, welches einige Aehnlichkeit mit dem Chlor hat. *Lender* empfahl das Ozon (bei Asphyxie, chronischer Kohlen- und Leuchtgasvergiftung etc.), zu 1—15 Kubikfuss im Tage (nie über 6 Kubikfuss auf einmal, Vergiftungsfälle ausgenommen) zu inhaliren und zur Ozonisirung der Krankenzimmer ein Pulver aus Manganhyperoxyd, übermangansaurem Kali und Oxalsäure, von dem zur Ozonisirung der Luft eines mittelgrossen Krankenzimmers 2 gehäufte Esslöffel mit der halben Menge Wasser benetzt werden, worauf sich sofort der Ozongeruch entwickelt. Damit kein Hustenreiz entstehe, wird nicht zu oft, etwa 2stündlich die Desinfektion wiederholt. Auch Aether mit Wasserstoffhyperoxyd gesättigt, liefert ein Gemisch — *Aether ozonicus* (Richardson), das grosse Mengen von Sauerstoff entwickelt, welcher desinficirende Wirkungen äussern soll, ohne die Respirationsorgane anzugreifen.

Da das Ozon nicht transportabel ist, selbst in Glasgefässen durch Umwandlung in gewöhnlichen Sauerstoff sich abschwächt, so hat *Lender* mit Ozon imprägnirtes destillirtes Wasser — *Aqua ozonica sive ozonisata* in die Heilkunde einzuführen versucht und das betreffende Präparat theils zu Inhalationen, theils innerlich (zu 1—3 Weingläsern, 3 Mal im Tage 1—2 Stunden vor dem Essen) empfohlen. Dieses zum Heilgebrauch (von Krebs, Krohl et Comp. in Berlin) eine Zeit lang fabricirte Ozonwasser hat sich jedoch wie Dr. *Behrends* nachgewiesen hat, keineswegs als solches, sondern als eine verdünnte Lösung von unterchloriger Säure in Wasser (aus den chlors. Kali und Schwefelsäure enthaltenden Materialien) ergeben; auch Prof. *Böttger* hat erklärt, dass das von jener Firma bereitete Ozonwasser auf Selbsttäuschung beruhe, da reines Ozon weder von Wasser noch von einer andern Flüssigkeit festgehalten werde, folglich nicht imprägnirt werden kann.

Wasserstoff- und Stickstoffinhalationen haben sich (in Mischung mit athm. Luft) ziemlich indifferent und auch arzeneilich als nicht besonders wirksam erwiesen; doch werden die an Stickgas reichen Emanationen einiger Thermalwässer zu Inhalationen verwendet und ihnen eine beruhigende Wirkung bei Brustaffektionen mit gleichzeitig gesteigerter Herzthätigkeit zugeschrieben. Jochheim in Darmstadt, welcher die beiden Gase in physiologischer und therapeutischer Beziehung geprüft hatte, ist zu dem Resultate gekommen, dass Stickstoff- ebenso wie Wasserstoffgas mit 1—2 Vol. Luft eingeathmet, hauptsächlich durch Verdrängung des Sauerstoffs wirksam sind. Stickstoffgas wirkt hiebei beruhigend, veranlasst langsameres und tieferes Athmen, einen vollen, zugleich weniger frequenten Puls, Abnahme der Körperwärme, der Se- und Excretionen, während Wasserstoffgas im Anfange eine belebende Wirkung ausübt, auf welche Schwäche des Pulses, Verminderung der Muskelkraft, der Körperwärme, so wie etwaiger Schmerzgefühle folgen. Wie *J.* so hat auch *Steinbrück* das Stickstoffgas in Inhalationen gegen Tuberkulose angewendet, und hiezu das dem Mineralbrunnen entströmende stickstoffreiche Gas verwerthet, welchem durch Kalilauge die Kohlensäure entzogen wurde.

Besondere Heilerfolge hat die systematische Anwendung dieser Gase nicht aufzuweisen. Unbedeutender noch sind die Resultate, welche durch Inhalationen von Kohlenwasserstoffgas (*Carboneum hydrogenatum*) und Kohlenoxydgas (*Carboneum oxydatum*) bei Lungenphthise, dann durch Einathmungen der Emanationen in Gasbereitungsanstalten (bei Keuchhusten der Kinder und chron. Bronchialcatarrhen), oder ihrer Surrogate erzielt worden sind. Als solche wurden die Exhalationen der beim Reinigungsprocess des Leuchtgases sich ergebenden Abfälle angewendet. Um der Ungleichheit der aus ihnen frei werdenden Gase zu begegnen, hat *Burin de Buisson* ein Gemisch unter dem Namen Gazeol empfohlen, welches aus 1000 Th. von dem kohlens. Ammoniak haltenden Waschwasser der Gasanstalt, je 10 Th. Aceton und Benzol, $^1/_{10}$ Naphthalin und 100 Th. frischen Theers zusammengesetzt ist. Von dieser Flüssigkeit sollen 2—4 Löffel in eine Schale gegossen und an einem warmen Orte oder im Wasserbade langsam abgedunstet werden. *Monti* fand jedoch, dass Inhalationen dieser Art keinerlei Heilwirksamkeit zu entfalten vermochten, selbst in veralteten Fällen fruchtlos und bei Complikationen mit fieberhafter Bronchitis sogar schädlich sich erwiesen.

Einathmungen von Ammoniakgas, in ausreichender Menge mit Luft verdünnt, werden in der Absicht vorgenommen, um eingeathmete giftige Gase (Chlor, Salzsäure, salpetrig- und schwefligsaure Dämpfe, Blausäure? etc.) unschädlich zu machen, zu welchem Zwecke das aus der officinellen Ammoniakflüssigkeit oder aus Mischungen von gleichen Theilen Salmiak mit Kalkhydrat oder Potasche (S. 271) entweichende Gas verwendet werden kann. Auch gegen Heiserkeit und in manchen Fällen von Asthma (bei zähflüssiger Exsudation der Schleimhaut der Luftwege) sind Ammoniak hältige Inhalationen als wirksam erkannt worden. (Vergl. S. 309.) Da Croupmembranen in Ammoniakdampf sehr rasch zerfliessen, so werden gegenwärtig Inhalationen desselben bei Angina membranacea und nicht ohne Erfolg angewendet. Das Einathmen der Dämpfe wird durch Einführen eines in Ammoniak getauchten Schwämmchens in die hintere Mundhöhle vermittelt und zu dem Ende an einen biegsamen Draht ein haselnussgrosses Schwämmchen befestigt, in Ammoniakflüssigkeit getaucht und ausgepresst in den Isthmus faucium, ohne die Wände desselben zu berühren, eingeführt, wo es so lange, als der Patient das Athmen verträgt, ruhig gehalten wird. In Folge der hiedurch angeregten Hypersecretion und Expectoration kommt es nicht selten vor, dass die halbverflüssigten Croupmembranen von einem heftigern Hustenstoss herausbefördert werden.

Chlor in Gasform ist bis jetzt nur in wenig Fällen und ohne besondern Erfolg bei Lungengangrän und andern putriden Affektionen der Lungen versucht worden. Gewöhnlich wird es so angewendet, dass man kleine Mengen des Gases aus einer mit reinem Wasser zum vierten Theile gefüllten Flasche, in die einige Gramm Aqua Chlori gebracht wurden, athmen lässt.

Höchst problematisch sind die arzeneilichen Leistungen eingeathmeten Antimonwasserstoffgases (*Gas Stibii hydrogenati s. Stibium hydrogenatum gasiforme*) bei Pneumonie, capillärer Bronchitis und asthmatischen Leiden. Man erhält dieses geruchlose Gas durch Uebergiessen von 6 Th. Zink, 3 Th. Antimon und 1 Th. Chlorantimon in einer Entbindungsflasche mit Salzsäure. Es soll nicht reizend, dafür fieberwiedrig, antiphlogistisch und zugleich (durch Dünnwerden der Sputa) expectorirend wirken, ohne die gewöhnlichen Wirkungen der Antimonpräparate Eckel, Erbrechen, Schweiss, Durchfälle und Collapsus herbeizuführen (*Hannon*).

V. Applikation arzeneilicher Stoffe auf die Schleimhäute des Urogenitalsystems.

A. Harnröhre.

§. 242. Die Schleimhaut der Harnwege wird wegen ihrer schwierigen Zugänglichkeit und geringen Resorptionsfähigkeit immer nur bei lokalen Erkrankungen derselben, nie aber zur Verbreitung der Wirkungen im Gesammtorganismus als Applikationsorgan in Anspruch genommen. Am häufigsten findet die flüssige Form der Mittel (als Einspritzung) Anwendung. Doch werden bei Krankheiten der Harnröhre, der männlichen wie der weib-

lichen auch feste Körper in verschiedenen Formen, theils in Gestalt von Aetzstängelchen und Arzeneistiften, theils als Streupulver, oder mit Fetten, Glycerin, Gummischleim und andern Excipientien zu Salben, Ceraten und andern zähen Massen geformt in Gebrauch gezogen. Mit diesen und ähnlichen Mischungen werden nicht selten elastische oder metallene Sonden belegt, und nach den erkrankten Stellen hin dirigirt. Für den Anfangstheil der Harnröhre wendet man vorzugsweise Salben an, welche auf Charpiewicken oder schmale Baumwollstreifen gestrichen, mittelst einer Sonde mehr oder weniger tief eingelegt werden, ausserdem Aetzmittel, Bepinselungen und Einträuflungen, nachdem man die Lippen der Harnröhre auseinandergezogen hat. Was den Präputialsack betrifft, so wird derselbe, wenn er leicht zugänglich ist, gleich andern Hauttheilen mit arzeneilichen Mitteln belegt; kann aber die Vorhaut nicht über die Eichel herabgezogen werden, so müssen Einspritzungen vorgenommen werden, welche bei der geringern Vulnerabilität concentrirter als für die Harnröhre verordnet werden.

Zur Ermittlung der krankhaften Veränderungen der Urethralschleimhaut und ihrer richtigen Behandlung, ist die Anwendung eines Endoscops von Wichtigkeit. Wie die innern Theile des Ohres und Kehlkopfes, so kann auch die Harnröhre bei künstlicher Beleuchtung ihrer ganzen Länge nach untersucht, und mit um so grösserer Sicherheit die erkrankten Stellen der topischen Einwirkung der Mittel unterzogen werden. Eine einfache Röhre von der Dicke eines Katheters, welche an ihrem vordern Ende trichterförmig erweitert und innen geschwärzt ist, reicht wie schon *Reder* gezeigt hat, hin, um mit Hilfe eines gewöhnlichen Beleuchtungsspiegels (Fig. 61) bei einiger Uebung die am hintern Ende der Röhre sich dahin ziehenden Schleimhautpartien und ihre pathologischen Veränderungen wahrzunehmen und unter dem Schutze des Instruments der Behandlung zu unterziehen. *Reder* bedient sich zu diesem Zwecke verschieden langer Röhren (von 5—15 Ctm.), welche in Abstufung zu einer Garnitur vereinigt sind.

Diesem Instrument ähnlich hat *Grünfeld* für therapeutische Zwecke ein Urethroscop construirt, bei dem das untere, mehr oder weniger scharfrandige Ende der Röhre zur leichtern Einführung durch einen Conduktor verstopft wird. Die Untersuchung der Harnröhrenschleimhaut wird nach Entfernung desselben während des Zurückziehens der Röhre vorgenommen, wobei die Harnröhrenwandung in Form eines gegen das Centrum hin gerichteten Trichters zur Ansicht gelangt. Um sie, namentlich die auf ihr verlaufenden Gefässe deutlicher wahrnehmen zu können, hat *Grünfeld* den Fig. 142 ($^2/_3$ d. n. Grösse) abgebildeten Harnröhrenspiegel ersonnen, welcher mindestens eben so deutliche Bilder gibt, als das viel complicirtere Endoscop von *Desormeaux*. *Gr.* Spiegel besteht aus der oben beschriebenen cylindrischen Röhre, an der nahe ihrem untern Ende bei *a* eine Glaswand in Form eines Fensters in der Länge 1·5—2 Ctm. angebracht ist. In die untere Oeffnung des Rohres wird das etwa 3 Ctm. lange, am Ende kolbig abgerundete Stück *b* eingeschraubt, welches in seinem obern Theile einen ovalen Spiegel (von Glas oder Metall) unter einem Winkel von 45° trägt. Dieser reicht bis zur Mitte des Fensters, dem er gerade gegenüber sieht, so dass beim Einführen des Instrumentes die dem Fenster anliegenden Schleimhautpartien, mithin beim Drehen desselben um seine Achse die ganze Peripherie der Harnröhrenschleimhaut und beim weitern Vorwärtsschieben über das Orificium urethrae internum selbst die Blasenschleimhaut gesehen werden kann.

Fig. 142.



§. 243. Injectionen in der Harnröhre werden mit wenigen Ausnahmen nur bei Blennorrhoën und andern aus chronischer Urethritis hervorgegangenen krankhaften Veränderungen vorgenommen. Vor Allem sind es die

Styptica, namentlich die Zinksalze, das salpetersaure Silber, essigsaure Blei, die Gerbsäuren, der Alaun, seltener Eisenpräparate, übermangansaures Kali u. a., welche zu diesem Zwecke in Anwendung gezogen werden. Im Durchschnitte werden die genannten Mittel im Verhältniss von 5—50 Ctgrm. auf 100 Grm. Wasser verordnet und zur Mässigung krankhaft gesteigerter Empfindlichkeit denselben narkotische (*Extr. v. Tinct. Opii, Extr. Hyosciam., Aqua Amygdal. amar. etc.*) oder schleimige Mittel zugesetzt.

Die Menge der in die Harnröhre tretenden Injectionsflüssigkeit beträgt etwa 10—15 Grm. Das zu verordnende Gesammtquantum schwankt erheblich, zwischen 50—300 Grm. Beim weiblichen Geschlechte, dessen Harnröhre kürzer ist, reicht gewöhnlich der Inhalt einer halben Spritze aus und muss die Injection ohne jede Gewalt ausgeführt werden, weil die Flüssigkeit sofort in die Blase eintreten würde.

Am meisten wird von den Zinksalzen das schwefelsaure Zink (0·2 bis 1·0 : 100 Aq.) bevorzugt, das essigsaure wirkt milder, das Chlorzink weit schärfer und nur für indolente Tripper anwendbar. Die Eisenpräparate (Eisenvitriol, Eisenjodür zu 0·15—0·5, Eisenchlorid zu 0·05—0·2, dialysirtes Eisen zu 2·0—5·0 auf 100 Th. Wasser), Tannin (zu 0·3—1·5 : 100 Aq.) und Silbersalpeter (0·05 bis 0·20 : 100 Aq.) theilen den Uebelstand, unvertilgbare Flecken in der Wäsche zurückzulassen. Lösungen von Bleizucker mit Zinkvitriol (ana part. aequal.) wirken in Folge gegenseitiger Zersetzung, indem sich unlösliches schwefelsaures Blei neben essigsaurem Zink bildet, milder, doch nachhaltiger, weil die Theilchen des unlöslichen Bleisulfats an den Wänden der Harnröhre sich theilweise niederschlagen und durch die nachfolgende alkalisch reagirende Absonderung allmählig zur Lösung und Einwirkung auf die kranken Schleimhautflächen gebracht werden. Von ähnlicher Wirksamkeit wie die Mischung der genannten Salze sind *Cuprum sulfuricum* (0·05—0·2 : 100 Aq.), und *Cuprum aluminatum* in (100 Th.) *Aqua saturnina* gelöst, dagegen *Oxydum Zinci* oder *Bismuthum subnitricum* in Wasser fein zertheilt (ana part. aeq. — *Lavit*) viel milder in ihrem Verhalten zur entzündeten Schleimhaut. Alle diese Mischungen müssen vor ihrer Anwendung jedesmal gut durchgeschüttelt sein.

Rothwein enthält zu geringe Mengen von Gerbsäure und dient meist zur Lösung anderer gerbstoffhältiger Substanzen, namentlich des *Acidum tannicum*. Das den Gerbsäuremitteln ähnlich, jedoch viel schwächer wirkende *Matico-Infusum* hat vor diesen keinen Vorzug, so wenig wie die unter dem Namen *Matico-injection* verkäuflichen französischen Präparate, welche bei längerem Stehen an der Luft einen kupferhältigen Bodensatz ausscheiden und auch diesem Bestandtheile ihre arzeneiliche Wirksamkeit vorzugsweise verdanken.

Die zur Injection in die Harnröhre bestimmten Flüssigkeiten werden mittelst eigens hiezu bestimmter Spritzen Fig. 143 eingebracht, die ein abgestumpft kegelförmiges Ansatzstück besitzen, welches in die Oeffnung der Harnröhre derart eingesetzt wird, das die Lippen dasselbe genau umfassen. Durch Zusammendrücken mit dem Daumen und Zeigefinger der das Glied fixirenden linken Hand wird der Austritt der injicirten Flüssigkeit verhüthet, welche man durch mehrere (bei chron. Tripper 10—15) Minuten belässt. Vorzuziehen sind metallene Spritzen, noch mehr die von Hartkautschuk, welche weder durch Höllenstein, noch andere chemische Substanzen angegriffen werden. Glasspritzen sind gewöhnlich von schlechter Construction, indem beim Niederdrücken des Stempels ein Theil der Injectionsflüssigkeit nach hinten austritt, in Folge dessen die membranöse Ausbreitung der Harnröhre von ihr nicht mehr erreicht wird. Die Einspritzungen werden ein oder mehrere Mal im Tage gemacht. Vor jeder derselben muss die Urethra von Schleim, Eiter, Blut etc. befreit werden, damit die zu injicirende Flüssigkeit in innige Berührung mit der erkrankten Schleimhautstelle komme. Man lässt daher zuvor uriniren, oder spritzt die Harnröhre mit lauem Wasser aus.

Fig. 143.

Dawosky gibt der Gummiballonspritze mit dem oben erwähnten Ansatzstück vor den gewöhnlichen Spritzen den Vorzug, weil man mit dieser Vor-

richtung die Injectionsflüssigkeit bis zum Krankheitsherde zu treiben und die Urethra hiebei so auszudehnen vermag, dass sie überall mit der Flüssigkeit in Contact geräth. Eine ausgiebige Benetzung der erkrankten Urethralschleimhaut in allen ihren Theilen mit der medicamentösen Flüssigkeit lässt sich nach *J. Kühn* dadurch erzielen, dass man einen silbernen Katheter bis zur Pars membranacea führt, hierauf die Arzeneiflüssigkeit (Höllensteinlösung) einspritzt und sie zuletzt, indem man das Instrument langsam zurückzieht, in die Harnröhre einbläst. *Le Clerc* empfiehlt in gleicher Absicht ein Instrument, welches vorn die Flüssigkeit (Morphin, Silbersalpeter, Zinkacetat etc. in Lösung) enthält und beim Oeffnen dieselbe austreten lässt, so das während des Zurückziehens die erkrankten Stellen von derselben genau getroffen werden können. Dieser Aufgabe wird auch durch die zur Benetzung bestimmter Theile der Harnröhre construirten Spritzen von *Gujon* und *Fürstenheim* entsprochen.

§. 244. Zur Behandlung von Geschwüren, chronischer Wulstung, Granulationsbildung und andern lokalen Erkrankungen, wie sie so häufig aus chronischer Urethritis hervorzugehen pflegen, reicht das Injectionsverfahren in vielen Fällen nicht mehr aus, und es müssen, um den nöthigen Wirkungsgrad zu erzielen, die oben genannten Adstringentien und selbst ätzenden Substanzen unmittelbar oder in concentrirter Form angewendet und derart eingebracht werden, dass nur die erkrankten Partien mit denselben in Berührung kommen, die gesunden Theile hingegen von ihrer Einwirkung möglichst verschont bleiben. Die Vorrichtungen, deren man sich zu diesem Zwecke bedient, sind theils einfache theils cachirte Aetzmittelträger, ferner Pulverbläser, Bougien und andere Vorrichtungen, mit deren Hilfe die einzuführenden Mittel genau nach den erkrankten Stellen geleitet werden können.

Um Bepinselungen in verschiedener Tiefe der Harnröhre vornehmen zu können, wendet *Gschirhakl* ein katheterförmiges Instrument an, durch das ein Pinsel derart vorgeschoben werden kann, dass nur bestimmte Stellen von der medicamentösen Flüssigkeit benetzt werden. Für direkte Aetzungen, welche übrigens selten vorgenommen werden, eignet sich der Porte caustique von *Lallemand* Fig. 144. Er besteht aus einer katheterförmigen Silberröhre durch die ein Leitungsdraht ihren Weg nimmt, an dessen vorderem, geknöpften Ende ein mit einer Mulde versehenes cylindrisches Stück eingeschraubt ist. In diese Vertiefung wird das Aetzmittel eingeschmolzen und mittelst des Drahtes durch die vordere Oeffnung derselben geschoben. Zur Fixirung des Leitungsdrahtes ist an der Röhre eine Metallschraube angebracht.

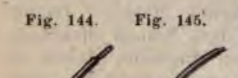


Fig. 144. Fig. 145.

Leicht gleitende, aus arzeneilichen Mitteln (Tannin, styptischen, narkotischen u. a. Stoffen) mit Hilfe von Cacaofett oder Glycerin erzeugte Stäbchen (*Suppositoria urethrae* §. 183) werden entweder direkt (am besten Abends) in horizontaler Lage oder mittelst eines Kautschukkatheters bis in den rückwärtigen Theil der Urethra geschoben. Die von *Thompson* aus Cacaobutter erzeugten, mit Adstringentien imprägnirten Stäbchen sind 5—6 Ctm. lang, ziemlich fest und glatt und enthalten p. dosi 0·01—0·015 *Argent. nitric.*, 0·05 *Tannin* oder 0·02 *Plumb. acetic.* Sie können in die Harnröhre vom Patienten selbst eingeführt werden, in der sie etwa in 10 Minuten schmelzen. Sollen bei Anwendung starker, namentlich ätzend wirkender Mittel nur die erkrankten Schleimhautstellen der arzeneilichen Einwirkung unterzogen werden, so ist hiezu ein geeigneter Aetzträger erforderlich, wie der von *Dittel* Fig. 145. Er besteht aus einer silbernen, am Ende offenen, katheterförmig gebogenen Röhre, in deren vordern Theil die erwähnten Arzeneistifte eingelegt und hierauf durch den mit einem Knopfe endigenden Leitungsdraht aus der Röhre an der Applikationsstelle hervorgepresst werden. (S. a. S. 236.)

Das Einblasen adstringirender Pulver (fein gepulverter Alaun, schwefelsaures Zink, bas. salpeters. Wismuth, Tannin etc. mit oder ohne Milchzucker, Lycopodium und andern indifferenten Stoffen gemischt) wird von *J. Wilders* zur Heilung von Urethralaffektionen mit einem dem Porte-remède ähnlich construirten Instrumente vorgenommen; nur ist es nicht gekrümmt und an seinem obern Ende mit einem Kautschukballon (vergl. Fig. 109) derart verbunden, dass beim Zusammendrücken desselben der Obturator vorgeschoben und das abgestutzte untere Ende der Röhre dadurch offen wird, worauf das im obern Theile derselben eingebrachte Streupulver an die Wände der Urethra geschleudert wird. Das Eintragen des Pulvers geschieht durch eine, an der Einsatzstelle des Ballons befindliche verschliessbare Oeffnung.

Die Anwendung von Bougien bei Behandlung von Harnröhrenkrankheiten biethet den Vortheil, dass die Heilmittel an jede Stelle der Harnröhre gebracht und so lange mit derselben in Berührung gehalten werden können, als es gerade wünschenswerth erscheint. Die arzeneilichen Bestandtheile werden entweder der Masse, aus der die Bougie erzeugt ist (Pflasterkerzen und Darmsaiten) einverleibt, oder diese, wie auch elastische Katheter mit Salbenmischungen (aus Silbersalpeter, Zink- und Kupfervitriol, Tannin, Ergotin etc.) in der Ausdehnung überzogen, als sie der leidenden Stelle entspricht. Ist das Salbengemisch steif genug, so gleitet die Bougie in die Harnröhre, ohne dass der Ueberzug hiebei abgestrichen wird. Nach 5—10 Minuten hat sich derselbe durch Schmelzen so weit abgelöst, dass die Bougie wieder entfernt werden kann. Zur Applikation am Blasenhalse und an der Pars membranacea, wendet *Th. Clemens* elastische Katheter an, welche mit einer nachgiebigen, aus Wachs und Terpentin zusammengesetzten Masse ausgefüllt werden, worauf diese mittelst eines Messers aus dem Fenster so weit entfernt wird, dass die Höhle durch eine adstringirende Mittel enthaltende Ceratmasse (*Argent. nitric. Acid. tannic. etc.* mit *Butyr. Cacao, Ung. Zinci, -Cerussae etc.*) ausgefüllt werden kann. Der so armirte Katheter wird bis in den Blasenhals eingeführt, einige Minuten langsam mehrere Mal um seine Achse gedreht und rasch entfernt. Auch Bougien, welche in einer ihrer Länge nach verlaufenden Rinne mit den obigen Mitteln versehen sind, werden von *Cl.* bei Nachtripper angewandt.

Ueber Bougien zu lokaler Aetzung, arzeneiliche und andere Pflasterkerzen s. §. 184.

Beispiele.

797. Rp.
Zinci sulfurici 0·4—2·0.
Solve in
Aquae destill. 200·0.
D. S. Früh, Mittags und Abends einzuspritzen.
(Wird von allen adstringirenden Injectionsflüssigkeiten am besten vertragen. — *Sigmund.*)

798. Rp.
Aluminis crudi 0·4—1·0.
Solve in
Aquae destill. 200·0.
D. S. Zu Einspritzungen. — Wie oben.

799. Rp.
Acidi tannici 0·40—1·0.
Solve in
Vini rubri (Budensis) 200·0.
D. S. Wie oben.

800. Rp.
Zinci sulfurici 0·5,
Acidi tannici 1·5.
Solvantur in
Aquae destill. 200·0.
D. S. Wie oben.

801. Rp.
Cupri sulfurici 0·20.
Solve in
Aquae Matico 200·0,
admisce
Glycerini 10·0.
D. S. Wie oben.
(Injectio Matico.)
Grimault.

802. Rp.
Aluminis 1·0,
Plumbi acetic. 0·5.
Solve in
Aquae destill. 120.0.
D. S. Gut durchgeschüttelt 2—4 Mal im Tage einzuspritzen.
(Bei chronischem Tripper.)

803. Rp.
Bismuthi subnitrici 5·0—8·0.
Misce cum
Mucilag. sem. Cydonior. 80·0
et adde
Aquae commun. 120·0.
D. S. Gut durchgeschüttelt zu Einspritzungen.
(Bei chronischem Tripper.)

804. Rp.
Zinci sulfurici 0·3,
— oxydati 1·5,
Aquae commun. 120·0.
Misce.
D. S. Wie oben. (*Zeissl.*)

805. Rp.
Acidi tannici 0·2—0·6.
Solve in
Tinct. Jodi 0·6—1·2,
Aquae destill 100·0
D. S. Zu Einspritzungen. — Wie oben. (*Sigmund.*)

806. Rp.
Cupri aluminati 0·2—0·4.
Solve in
Aquae destillat. 120·0,
Colaturae admisce
Camphorae mucilag. gummi arab. subactae 0·6.
D. S. 3—4 Mal im Tage zu injiciren.
(Bei Trippergeschwüren.)
Zeissl.

S. a. Rp. Nr. 166, 168 und 268.

807. Rp.
Argenti nitrici 0·015.
Solve in
Glycerini s. q.
et admisce
Olei Cacao unguin. q. s.
ut f. l. a. bacillum longitud. Centimetr. 5 et crassit. Millimetr. 3.
Dentur tales. N. 10.
Exhibe in charta cerata.
S. Abends vor dem Schlafengehen 1 Stück in die Harnröhre einzulegen.
(Bei hartnäckiger Blennorrhoë.)
Thompson.

808. Rp.
Morphini muriatici 0·1,
Butyri Cacao liquat. et semirefriger. 5·0.
Misce in massam et forma l. a. suppositoria cylindrica crassit. Millimetr. 3. N. 10.
D. S. Früh und Abends 1 Stück in die Harnröhre einzulegen.
(Bei grosser Schmerzhaftigkeit, häufigem Harndrang etc.)

Recepte für Arzeneistifte und Zäpfchen in die Harnröhre: N. 612 u. 615, Bougien N. 613—614.

809. Rp.

Acidi tannici 2·0,
Sacchari Lactis 1·0.
Misce exacte in pulverem subtilem et aequabilem.
Da in lagenula.
S. Zum Einblasen (in die Harnröhre) mittelst des Pulverbläsers (von *J. Wilders*).

810. Rp.

Zinci sulfurici,
Aluminis ana 1·0,
Lycopodii 2·0.
Misce exacte in pulv. subil.
Da in scatula.
S. Zum Einblasen (in die Urethra).

811. Rp.

Plumbi acet. crystall. 4·0—8·0.
Solve in
Aquae destill. 200·0.
D. S. Zu Umschlägen (Waschungen, und Injectionen bei Eichel- und Aftertripper etc.)

B. Harnblase.

§. 245. In die Harnblase werden arzeneiliche Stoffe nur in flüssiger Form mittelst Injection eingebracht. Von ausdehnsam flüssigen Mitteln sind bis jetzt blos Injectionen von kohlensaurem Gase (als Anaestheticum gegen Blasenneuralgien) von *Broca* versucht, aber als nutzlos wieder verlassen worden, da schon der Versuch das Gas (durch Compression einer damit gefüllten Kautschukblase) mit Hilfe des Katheters in die Blasenhöhle zu treiben, eine Steigerung der Schmerzen zur Folge hatte.

Die Einfuhr flüssiger Mittel in die Blase findet wie in andern Körperhöhlen mittelst hiezu geeigneter Spritzen oder Irrigateure statt, welche mit dem in die Blase zuvor eingebrachten Katheter in passende Verbindung gesetzt werden. Doch können auch ohne Katheter, wie Zeissl gezeigt hat (s. unten), durch blossen hydrostatischen Druck Flüssigkeiten von der Mündung der Harnröhre aus in die Blase getrieben werden.

Vor jeder Einspritzung muss der vorhandene Urin abgelassen, Blutgerinsel, Schleim und sonstige Transsudate durch Ausspülen mit destillirtem Wasser beseitigt und dies so lange fortgesetzt werden, bis das Wasser fast rein heraustritt. Das Quantum der zu injicirenden Flüssigkeiten schwankt erheblich, zwischen 30—150 Grm. Sie müssen zuvor auf die Temperatur des Körpers (35° C.) gebracht sein und werden je nach ihrer Beschaffenheit eine oder mehrere (10—20) Minuten in der Blase belassen. Die hiezu nöthigen Katheter, können elastische, aus Metall oder Hartkautschuk gefertigt sein. Letztere sind in dem Falle, wo selbe längere Zeit in der Blase verweilen sollen, unbedingt vorzuziehen, weil sie einen geringeren Reiz, als metallene veranlassen, vom Harne nicht angegriffen werden, noch auch eine Inkrustation durch denselben so leicht erfahren.

Die Mittel, welche zu Einspritzungen bei Erkrankungen der Blase gebraucht werden, sind von jenen, welche auf andern Schleimhäuten zu gleichen Zwecken dienen (S. 257 u. 297) nicht verschieden; nur werden hier noch gewisse lösende und neutralisirende Substanzen, wie Kalkwasser, kohlensaures Lithion, doppelt kohlensaures und chem. neutrales phosphorsaures Kali und Natron, stark verdünnte Milch-, Phosphor- und Salzsäure etc. in Anwendung gezogen, deren Wahl von der Reaktion und sonstigen chemischen Beschaffenheit des Harnes, so wie der darin vorhandenen Niederschläge und Concretionen abhängig ist.

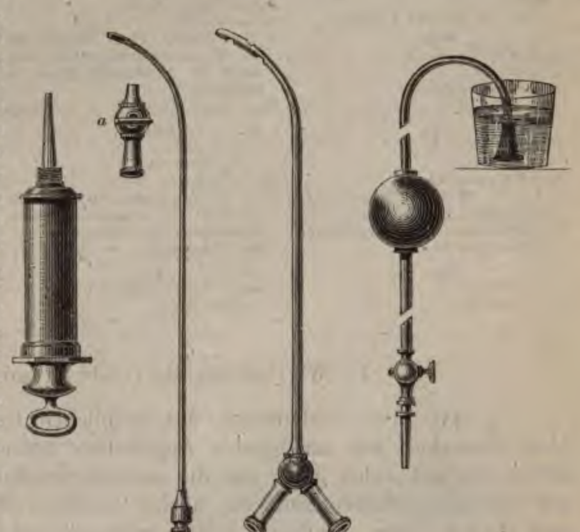
Im Allgemeinen ist der Concentrationsgrad der zu injicirenden (styptischen, adstringirenden, narkotischen etc.) Arzeneiflüssigkeiten und somit die Dosis der einzuführenden Mittel grösser als bei Applikation auf andern Schleimhäuten und zwar in Folge der geringeren Empfindlichkeit der Blasenschleimhaut und theilweisen Zersetzung, welche die Mehrzahl der injicirten Mittel durch den aus den Uretheren nachfliessenden Harn erfährt; doch darf nicht übersehen werden, dass die Permeabilität der Schleimhaut für die in die Blase eingeführten Stoffe im krankhaften Zustande weit grösser zu sein pflegt, als bei einer mit normalen Epithel versehenen Mukosa.

Einspritzungen von Arzeneiflüssigkeiten in die Harnblase werden mit einer 100—150 Grm. Flüssigkeit fassenden Spritze am besten aus Hartkautschuk Fig. 146 und zwar langsam, gleichmässig und ohne Unterbrechung ausgeführt. Zu dem Behufe setzt man den Conus der Spritze in den mit einem Sperrhahn durch Einfügen des Zwischenstückes *a* versehenen, mässig weiten Katheter Fig. 147. Für eine dauernde und continuirliche Irrigation der Blase wird aber ein doppelläufiger d. i. mit 2 Kanälen versehener Katheter Fig. 148 erfordert. Jeder der beiden Kanäle mündet nach oben in eines der Fenster, während am entgegengesetztem Ende

dieselben in 2 abgesonderte Stücke auseinander gehen, an deren Enden Gummischläuche angebracht werden, von denen der eine mit dem Irrigateur in Verbingung gesetzt, der andere in ein leeres Gefäss geleitet wird, welches die aus der Blase kommende Flüssigkeit aufnimmt. Durch Einschalten des oben erwähnten Zwischenstückes *a* in das Ausflussrohr des Katheters kann je nach der Stellung des Hahnes die Ausflussgeschwindigkeit geregelt, nöthigenfalls ein vermehrter Druck auf die Blasenwand ausgeübt werden, um die Höhle derselben zu erweitern.

Für die Behandlung der oben erwähnten Blasenaffektionen wendet *Kunze* als Irrigateur den Hegar'schen Apparat (S. 268) zur Injection an, nämlich einen Kautschukschlauch, der an einem Ende mit einem Trichter, an dem andern mit einem Ansatzstück für den Katheter und etwa 10 Ctm. höher mit einem Sperrhahn versehen ist. Beim Gebrauche wird der Schlauch mit der Injectionsflüssigkeit gefüllt, der Hahn abgeschlossen, und nachdem ein Theil des Harnes durch den Katheter entleert worden ist, das untere Ende des Schlauches mit demselben in Verbindung gesetzt. Beim Heben des Trichters läuft die Flüssigkeit in die Blase, und übt einen um so stärkern Druck aus, je höher das Gefäss aufgestellt ist; beim Sinken des Trichters unter das Niveau der Blase fliesst der verdünnte Inhalt aus demselben heraus, was so oft wiederholt werden kann, bis die Blase vollständig gereinigt ist.

Fig. 146. Fig. 147. Fig. 148. Fig. 149.



Dittel's Blasenirrigateur Fig. 149 ist nach demselben Princip gebildet, nur befindet sich in der Mitte des Schlauches ein Gummiballon, durch dessen Zusammendrücken (bei gesperrtem Hahn) die Luft heraus, und an ihrer Stelle mit Nachlass des Druckes die Flüssigkeit aus dem Gefässe eintreten kann. Sobald der Hahn geöffnet wird, fliesst dieselbe ab und übt nun einen der Höhe der Flüssigkeitssäule und Oeffnungsweite des Hahnes entsprechenden Druck auf die Blasenwände aus. Bei Anwendung des doppelläufigen Katheters kann die durch das eine Endstück eintretende Flüssigkeit mit dem Inhalt der Blasenhöhle vermischt durch den Kautschukschlauch des andern Endstückes wieder abfliessen. Soll die Blase durch die einströmende Flüssigkeit erweitert werden, oder selbe darin länger verweilen, so schliesst man die Ausflussöffnung des Katheters mit dem dort angebrachten Hahne ab.

Statt der hier beschriebenen Irrigationsvorrichtungen empfiehlt *Dassel*, eine Clysopompe durch einen, etwa 1 Met. langen Kautschukschlauch mit einem Katheter à double courant zu verbinden. Nachdem durch Pumpen alle Luft im Schlauch und Katheter durch Wasser verdrängt worden ist, wird letzterer eingeführt, und durch fortgesetztes Pumpen die Blase ausgespült, indem das abfliessende Wasser in einem untergestellten Gefässe aufgefangen wird. Der Patient lernt bald die Operation an sich selbst auszuführen und es ist nicht zu fürchten, dass die Flüssigkeit zu heftig in die Blase eingetrieben wird, da die Stärke des Druckes mit der Hand beliebig geregelt werden kann.

In neuester Zeit wendet *Zeissl* blos den hydrostatischen Druck an, um (ohne Benützung eines Katheters) Wasser oder Arzeneiflüssigkeiten (Lösungen adstringirender Substanzen) in die Blase zu treiben. Er bedient sich hiezu des Irrigateurs von Esmarch Fig. 74, aus dessen hoch gehaltener Kanne die Flüssigkeit zum Abfliessen gebracht wird, nachdem das zum Ansatz in die Harnröhre konisch geformte Rohr

des Schlauches bei gespanntem und gegen die Bauchdecken gerichteten Membrum virile in das Ostium cutaneum urethrae eingesenkt worden ist. In kurzer Zeit fühlt der Kranke das Eintreten der Flüssigkeit in die Blasenhöhle und bald darauf auch eine starke Spannung der Blase. Ohne unangenehme Zufälle zu beklagen, hat Z. zu wiederholten Malen 125—250 C. C. Flüssigkeit in die Harnblase injicirt.

Beispiele.

812. Rp.
Zinci sulfurici 0·5.
Solve in
Aquae destillat. 250·0.
D. S. Zu Einspritzungen (in die Blase).
(Bei chronischer Cystitis.)

813. Rp.
Argenti nitric. fus. 0·2.
Solve in
Aquae destill. 200·0.
D. S. (Wie oben.)

814. Rp.
Aluminis 1·0—1·5.
Solve in
Aquae destillat. 200·0.
D. S. 1—2 Mal im Tage 1/4 der Flüssigkeit zu injiciren.
(Bei Blutungen und chronischen Blasencatarrhen.)

815. Rp.
Acidi tannici 1·0.
Da in charta.
Dentur tales doses N. 5.
S. Je 1 Pulver in 1/2 Liter Wasser gelöst zu Einspritzungen (in die Blase). — Wie oben.

816. Rp.
Aquae Matico 100·0.
Da ad vitrum.
S. Den dritten Theil täglich (in die Blase) einzuspritzen und durch 10—15 Minuten darin zu belassen.
(Bei chron. Cystitis. — *Dittel.*)

817. Rp.
Aluminis 2·5,
Solvantur in
Aquae destillat. 250·0.
D. S. Zu Injectionen (in die Blase mittelst des Irrigateurs ohne Einführung des Katheters).
(Bei Haematurie. — *Zeissl.*)

818. Rp.
Extract. Nucis vomicae 0·2.
Solve in
Aquae destillat. 200·0.
D. S. Den vierten Theil 1 Mal im Tage einzuspritzen und durch 1/4—1/2 Stunde (in der Blase) zu belassen.
(Bei Blasenparalyse.)

819. Rp.
Extract. Secalis cornut. (aquos.) 0·2—0·25.
Solve in
Aquae destillat. 30·0.
D. S. Zur Injection (in die Blase).
(Anfangs täglich, später jeden 2.—3. Tag anzuwenden. Bei Blasenlähmung. — *Vogt.*)

820. Rp.
Santonini 1·0,
Natri bicarbonici 1·5.
Solvantur in
Aquae destill. 100·0.
D. S. Zu 2 Einspritzungen (in die Blase bei parasitärer Erkrankung derselben. — *J. Harley.*)

C. Weibliche Geschlechtsorgane.

§. 246. Die Schleimhaut der weiblichen Geschlechtsorgane wird fast ohne Ausnahme nur zur lokalen Applikation arzeneilicher Stoffe als Atrium verwendet, und dabei nicht nur die weniger empfindlichen Schleimhautpartien der Scheide, sondern auch die höchst reizbare Mucosa des Cervikalkanals und Uterus dem Einflusse selbst energisch wirkender Arzeneisubstanzen unterworfen, ohne gerade einen übermässigen Eingriff auf den Organismus dadurch zu wagen.

Die Mittel, welche zur Bekämpfung bei Krankheiten dieser Organe in Anwendung gebracht werden, sind meistens flüssige; doch auch pulverige Substanzen, teigige und salbenförmige Mischungen, feste Massen, so wie für bestimmte Zwecke eigens gestaltete Mittel, ja selbst Gase und Dämpfe werden in die genannten Schleimhauthöhlen eingeführt. Zu diesem Behufe bedarf es verschiedenartiger Instrumente und mancherlei vorbereitender Akte, besonders um die erkrankten Stellen des schwieriger zugänglichen Uterinalkanals mit der nöthigen Sicherheit zu treffen. Mit dieser Behandlungsweise wird häufig noch eine äusserliche in Gestalt von Waschungen und Bädern der Genitalien, von Bähungen und Breiumschlägen über die hypogastrische Gegend als wirksames Unterstützungsmittel der Kur verbunden.

§. 247. Unter den elastisch flüssigen Mitteln sind es die Wasserdämpfe, rein oder mit arzeneilichen Substanzen imprägnirt, welche auf den Eingangstheil der Vagina und zwar als Sitzdampfbad vorzugsweise angewendet werden. Aether- und Chloroformdämpfe, so wie Gase (Kohlensäure) erfordern besondere Vorrichtungen, um in die Vagina und zum Cervix uteri, oder selbst bis in die Gebärmutterhöhle (bei schmerzhaften und andern nervösen Leiden dieser Organe) geleitet zu werden. Die Appli-

kation der Kohlensäure wird in der Regel nur in Kurorten geübt, wo das Gas für sich oder als Begleiter des Mineralwassers reichlich zu Tage tritt, und dort als Unterstützungsmittel zur Bekämpfung verschiedener mit schmerzhaften Zufällen complicirter Leiden (namentlich bei Amenorrhoë und Dysmenorrhoë) in Form s. g. trockener Gasdouchen verwerthet wird. Zu diesem Behufe wird das Gas in eigenen Recipienten gesammelt und aus diesen (im Privatgebrauch aus einem mehrere Liter fassenden Kautschukbeutel) mittelst eines durch einen Hahn verschliessbaren und mit dem Ansatzstück für die Vagina versehenen Schlauches unter hinreichendem Druck in dieselbe eingetrieben.

Die zur Einwirkung auf den Eingangstheil der Vagina bestimmten Dampfbäder werden gewöhnlich so ausgeführt, dass die Kranke über einem mit heisser Flüssigkeit gefülltem Gefässe einen bequemen und sicheren Sitz, am einfachsten auf einem in der Mitte durchbrochenen Stuhle (oder Nachtstuhle) einnimmt und hiebei die aufsteigenden Dämpfe durch Umhüllung desselben mit Tüchern oder einer Wolldecke nach Möglichkeit concentrirt werden. Nur selten, wegen ihrer meist geringen Leistung werden die Dünste mit arzeneilichen Stoffen (medicamentöse Dampfbäder) imprägnirt, wozu in der Regel flüchtige, namentlich aromatische und antiseptisch wirkende Substanzen verwendet werden. Um beim Gebrauche dieser Bäder die aufsteigenden Dünste bis in die Vagina zu leiten, bedienen sich die Kranken gefensterter Vaginalspecula (Badespecula) Fig. 150 (mit breiter Basis und Griff nach *Cohen*), Fig. 151 (nach *Martin*) und Fig. 152 (von schmaler Form), am besten von Hartkautschuk, weil solche wenig gebrechlich, stets ihre Glätte behalten und Infectionsstoffe an ihnen nicht haften bleiben. Diese Specula werden überdies zur Reinigung der Vagina bei Anwendung von Sitzbädern, zum Bespülen und Irrigiren ihrer Schleimhautflächen mittelst der Douche, so wie zu Waschungen derselben (mittelst eines Schwämmchens) in Anwendung gezogen.



Fig. 150. Fig. 151. Fig. 152. Fig. 153.

Für den topischen Gebrauch von Chloroformdämpfen beschreibt *Scanzoni* einen Apparat Fig. 153, der aus einer Blase *a* von vulkanisirtem Kautschuk besteht, welche durch ein hölzernes Rohr mit einer runden in zwei Hälften zerlegbaren Messingkapsel *b* in Verbindung steht, aus der ein mit einem Mutterrohr *c* versehener Gummischlauch hervortritt. Man tränkt das in der Messinghülse enthaltene Baumwollstück mit Chloroform, presst sodann die in der Kautschukblase angesammelte Luft durch fortgesetztes Zusammendrücken der Blase auf die chloroformhältige Zwischenlage, deren Dämpfe fortgerissen und durch das möglichst hoch in die Vagina gebrachte Rohr getrieben werden.

Eine andere, einfachere und wie wir glauben, auch für die Uterushöhle verwendbare Vorrichtung ist die Fig. 154. Sie besteht zur Aufnahme des Chloroforms oder einer andern dampfbildenden Flüssigkeit aus einer mässig grossen Spritzflasche *a*, wie sich ihrer die Chemiker zu bedienen pflegen, nur nähert sich das Rohr des Schenkels *d* mehr als bei jener dem Niveau der Flüssigkeit. Dieses Stück steht durch einen Gummischlauch mit einem Vaginalrohr (Fig. 156 *c*) zur topischen Anwendung der Chloroform- oder Aetherdämpfe auf die Scheidenwände und den Cervix Uteri, oder mit einer doppelläufigen Uterussonde *e* in Verbindung, um die Dämpfe in das Cavum Uteri zu leiten. Der Eingangskanal der Sonde ist mit einem Sperrhahn *g* versehen, welcher die Aufgabe hat, den Zufluss des Dampfes zu mässigen oder zu unterbrechen. Durch Eintauchen der Flasche in

heisses Wasser wird eine der Temperatur desselben entsprechende Menge von Dampf durch den gedachten Kanal in die Vagina- oder Uterushöhle fliessen, ohne in letzterer den Gasdruck zu steigern und das Austreten der Dämpfe nach den Tuben besorgen zu müssen, da diese durch den zweiten Kanal leicht entweichen können.

Mit dieser Vorrichtung können ausser den Dämpfen der genannten Flüssigkeiten auch noch die andern Aetherarten (Valeriansäureäther, Jodäther, Amylnitrit etc.), so wie die Dämpfe ätherischer Oele (*Oleum Terebinthinae, Ol. Pini, -Juniperi, -Chamomillae, -Valerianae etc.*) und anderer flüchtiger Mittel (Jod, Brom, Kreosot, Carbolsäure, empyreumatischer Oele, Ammoniakpräparate etc.) in Aether, Chloroform oder einem andern flüchtigen Vehikel gelöst ohne Schwierigkeit und besondere Gefahr zur Bekämpfung verschiedener Leiden der Vagina und Uterus in die Höhle derselben eingeführt werden. Bei enger Vagina dürfte es zweckmässig erscheinen, statt des Vaginalrohres zwei parallel laufende Röhrchen aus Glas oder Hartgummi, von denen das eine am Ende offen, das andere mit einer seitlichen Oeffnung versehen ist, einzuführen, um den Austritt des überschüssigen Dampfes durch dasselbe zu erleichtern. Ein von letzterem abgehender Kautschukschlauch könnte zur Regulirung des Dampfdruckes durch stärkeres oder schwächeres Comprimiren desselben verwendet werden.

Fig. 154.



Wird jedoch wie beim Scanzonischen Apparat die Applikation von mit den genannten Dämpfen geschwängerter Luft beabsichtigt, so darf man nur in den vom Schenkel *c* abgehenden Schlauch ein Glasrohr *b* einfügen, und durch dasselbe mit dem Munde oder einem kleinen Kautschukgebläse Luft eintreiben, wodurch diese reichlich mit Dampf beladen in Folge der lebhaften Bewegung der Flüssigkeit während des Durchströmens der Luft durch das Glasrohr *d* nach dem Scheidenrohr, oder den Eingangskanal der Uterussonde *à double courant* entweicht.

Fig. 155.



Zur bequemern Entwicklung von Kohlensäure zum Zwecke ihrer Verwendung für Douchen und Injectionen hat *Fordos* einen portativen Apparat (*Appareil gazo-injecteur*) Fig. 155 ersonnen und ihm eine solche Einrichtung gegeben, die es ermöglicht, den Kohlensäurestrom mit Chloroform-, Aether-, Amylen-, Kreosot- und andern Dämpfen auf die schmerzhaften oder sonst erkrankten Theile zu leiten. Der Apparat besteht aus einer etwa 1 Liter fassenden Flasche *A*, welche vor dem Gebrauche mit Weinsäure und doppelt kohlensaurem Natron derart beschickt wird, dass die groben Krystalle der Säure (etwa 30·0) den Boden der Flasche bedecken und hierauf mit der Soda (38·0) überschüttet werden. Der Verschluss wird durch eine zinnene Hülse *B* bewirkt, welche an ihrem untern Theile *a* mit Marmorstückchen (zur Reinigung des Gases von anhängenden Säuretheilchen), im obern *b* mit kleinen Stückchen Badeschwamm gefüllt ist. Seitlich geht ein kurzes Rohr *c* hervor, welches zum Ansatz eines etwa 1 Met. langen Schlauches dient, der in ein Injectionsrohr ausgeht.

Um den Apparat in Thätigkeit zu setzen, wird der Inhalt der Flasche mit 1/4 Lit. Wasser übergossen und rasch verstopft. Die Gasentwicklung geht bei der oben angegebenen Schichtung der Säure und Soda regelmässig und nicht zu stürmisch (durch 7—8 Minuten) unter öfterm leichtern Schütteln von Statten. Sollen Dämpfe von Chloroform, oder einer andern der oben genannten Flüssigkeiten zugleich in Anwendung gebracht werden, so tränkt man die Schwämmchen mit denselben, bevor die Entwicklung des Gases begonnen hat, welches sich bei seinem Durchgange mit denselben reichlich beladet.

§. 248. Flüssige Mittel werden in die Vagina theils zum Zwecke der Reinigung und Beseitigung krankhafter Secrete, theils zur Heilung der an ihren Wänden und dem Cervix Uteri vorhandenen krankhaften Veränderungen eingebracht. Die Applikation der arzeneilichen Flüssigkeiten findet mit Ausnahme des Anfangstheiles der Vagina, für welchen dieselben Formen und Methoden, wie für andere Theile der Körperoberfläche Geltung haben, am häufigsten durch Einspritzungen und durch Einbringen von Tampons oder gallertigen Hüllen statt, welche mit flüssigen Arzeneistoffen gefüllt sind, dann durch Eingiessen von Arzeneiflüssigkeiten in die Scheidenhöhle, oder Bepinseln der erkrankten Stellen.

Zu Injectionen und den therapeutisch nicht minder wichtigen Irrigationen wird in den meisten Fällen nur Wasser, gewöhnliches oder das der Mineralquellen, zu besonderen Heilzwecken auch Lösungen und Auszüge verschiedener arzeneilicher Stoffe verwendet; letztere sind dazu bestimmt, um wie in andern schleimhäutigen Hohlorganen (S. 211 u. 216) lösend, einhüllend und schmerzstillend, fäulnisswidrig, zusammenziehend, secretionsbeschränkend, gelinde oder intensiv ätzend zu wirken. Als schleimlösende Mittel werden laues Wasser, schwache Lösungen von Seife, kohlensaures Natron und Kochsalz, oder Mineralwässer gebraucht, welche diese Bestandtheile enthalten, von einhüllend und reizmildernd wirkenden: Milch, Lösungen gummiger Mittel, Aufgüsse von Eibischthee, Weizen- und Mandelkleie etc., als schmerz- und krampfstillend: Opium-, Bilsenkraut- und Belladonnapräparate, als fäulnisswidrig, adstringirend und ätzend: Karbolsäure, Alaun, Tannin (und Auszüge gerbstoffreicher Mittel), Eisenchlorid, Zink- und Kupfervitriol, Silbersalpeter, endlich verschiedene Präparate von Quecksilber, Jod, Brom etc. in Anwendung gezogen. Die zu jedesmaliger Einspritzung erforderliche Flüssigkeitsmenge schwankt je nach den Eigenschaften der verordneten Arzeneistoffe beträchtlich (50—500 Grm.). Gewöhnlich werden nur die hiezu nöthigen Ingredienzen aus der Apotheke, am besten schon dosirt verschrieben und die betreffenden Lösungen, Abkochungen, Aufgüsse etc. im Hause des Patienten bereitet.

In Hinsicht auf die zu injicirenden Flüssigkeiten kommt es wesentlich darauf an, welche Temperatur sie besitzen, ob sie in starkem oder schwachem Strahle, ununterbrochen oder absatzweise, auf die Vagina und den in ihre Höhle ragenden Uterustheil zu wirken bestimmt sind. Vorsichtshalber beginnt man mit lauwarmen Einspritzungen und setzt nach und nach den Temperatursgrad herab, um nicht Uterinalkoliken und andere lästige Reflexe herbeizuführen. Injectionen warmer Flüssigkeiten veranlassen sehr bald einen stärkern Blutandrang nach der Vagina und dem Uterus, mit Steigerung ihrer Secretion, so wie andere lokale und Allgemeinerscheinungen, die sich bis zu heftigern Fieberbewegungen steigern können, namentlich dann, wenn das Einströmen der Flüssigkeit mit einiger Kraft und im ununterbrochenen Strahle erfolgt.

Ein mächtig erregendes Mittel für Uterus und Vagina ist die aufsteigende Douche insbesondere kohlensäurereicher (Mineral) Wässer und nur mit Vorsicht, zumal bei jüngern und reizbaren Personen anwendbar. Man lässt sie daher Anfangs nur kurze Zeit, später bis zu 10 Minuten wirken. Je kühler die Injectionsflüssigkeit,

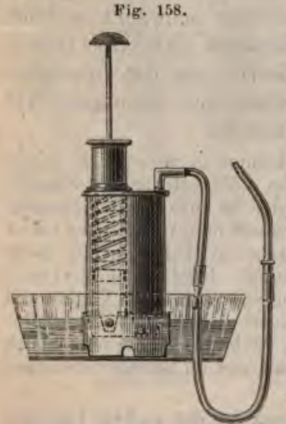
um so kürzer muss die Dauer ihrer Anwendung sein. Douchen von 25° R. üben eine mehr beruhigende Wirkung aus, während solche von 30—35° die vorerwähnten Zufälle in kurzer Zeit herbeiführen können.

Die zu Injectionen und Douchen dienenden Vorrichtungen weichen in ihrer Construction und Handhabung nicht wesentlich von jenen ab, welche zu ähnlichen Zwecken für andere Schleimhauthöhlen bestimmt sind. Am meisten verbreitet ist die bekannte Mutterspritze Fig. 156, besser gesagt „Scheidenspritze". Sie stellt eine gewöhnliche, etwa 150 C. C. fassende Spritze vor, deren Scheidenrohr entweder gerade *b*, in schiefer Richtung verlaufend *a*, oder der Beckenaxe entsprechend gekrümmt *c* und am Ende mit einer mehrfach durchlöcherten Kuppel oder Olive versehen ist. Bequemer zu gebrauchen, wenn auch nicht so dauerhaft, sind Ballonspritzen Fig. 157 oder die nach Art der Klysopompe's eingerichteten mit Vaginalrohr. Zur leichtern Handhabung kann auch die gewöhnliche zinnene Scheidenspritze, wie dies bei der Klystierspritze (S. Fig. 76) gezeigt wurde, mit einem Schlauche versehen werden.



Fig. 156. Fig. 157.

Zu Douchen, so wie als Spülapparate für eine längere Selbstanwendung können die bekannten Irrigateure (Fig. 74, 79, 90, 91) recht gut verwerthet werden, indem man das Ansatzstück durch ein Vaginalrohr ersetzt (vergl. S. 273). Um so wenig als möglich zu reizen, muss das Endstück desselben eine ovale oder eichelförmige Gestalt besitzen. *Delioux de Savignac* tadelt die üblichen gekrümmten Kanülen, weil bei ihrer Einführung die Spitze gegen die vordere Vaginalwand gerichtet ist und die injicirte Flüssigkeit nicht an den Muttermund noch weniger an das hintere Scheidengewölbe gelangen kann. Er empfiehlt dafür ein 20 Ctm. langes, biegsames Spritzenrohr, dessen Olive nicht hohl und an der Spitze perforirt, sondern seitlich und in schiefer Richtung derart durchbohrt ist, dass die Injectionsflüssigkeit aus 24 Oeffnungen hervorschiesst und nicht ein Strahl den Muttermund vorwiegend trifft, sondern der ganze Cervikaltheil mit den Uebergangsfalten gleichmässig bespült wird.


Fig. 158.

In ihrer Anwendung sehr bequeme Doucheapparate sind die nach dem Principe der Feuerspritze construirten von *Meyer* und *C. Braun*. Letzterer Fig. 158 (im Aufriss dargestellt) ist aus Hartkautschuk, wird darum von Arzeneiflüssigkeiten nicht angegriffen und erfordert nur einen leichten Druck. Er besteht aus einem Windkessel, in welchen ein Pumpencylinder luftdicht eingepasst ist, an dessen untern Ende sich das Saug- seitlich das Druckventil (beide Kugelventile) befindet. Beim Herabdrücken der Kolbenstange wird zunächst die Luft in den Kessel getrieben. Durch die Expansivkraft einer Spiralfeder hebt sich jedoch der Kolben von selbst, worauf in Folge von Luftverdünnung die Flüssigkeit aus dem Gefässe in den Cylinder und beim nachfolgenden Herabdrücken der Stange in den Windkessel eingepresst wird. Das fortgesetzte Einpumpen der Flüssigkeit comprimirt die Luft im Kessel endlich so weit, dass sie zu einem continuirlichem Abflusse durch das elastische Rohr unter mehr oder weniger starkem Druck als aufsteigende Douche in die Vagina tritt.

Nicht so zweckmässig ist der Eguisier'sche Irrigateur Fig. 77, welcher mehr als Klysopompe, denn zur Uterusdouche sich eignet. Empfehlenswerther, schon wegen ihrer Einfachheit sind die als einfache Heber wirkenden Vorrichtungen, wie die von *Scanzoni* und *Richter* Fig. 159. Die Uterusdouche von *Beigel* Fig. 160 ist nach dem Princip der Spritzflasche construirt. Sie fasst etwa 1—1½ Liter. Von den beiden rechtwinklig gebogenen Glasröhren steht diejenige, welche in den Luftraum der Flasche mündet, mit einem Kautschukgebläse in Verbindung, durch dessen Antrieb die Luft in der Flasche comprimirt wird, in Folge dessen die Flüssigkeit in dem längern, bis nahe an den Boden des Gefässes reichenden Glasrohr aufsteigen, und nach dem mit einem Vaginalrohr versehenen Schlauch austreten muss, durch dessen Hahn der Zufluss geregelt wird. Je nach der Wahl des Ansatzrohres kann dieser Apparat zu Klysmen, Augen-, Nasen- und andern Douchen verwendet werden.

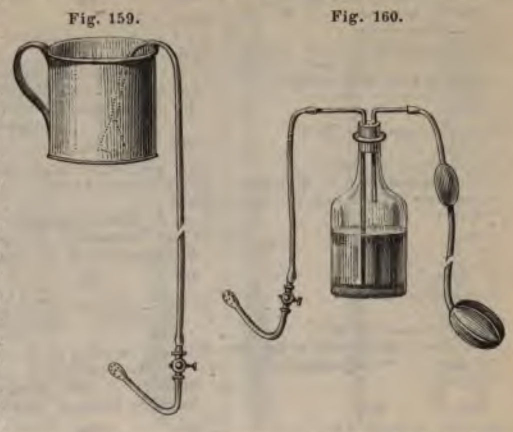


Fig. 159. Fig. 160.

Um Arzeneiflüssigkeiten mit der Scheidenschleimhaut und der Vaginalportion des Uterus in grösserer Menge eine Zeit lang in direktem Contacte zu erhalten, giesst man dieselben in die Scheide ein, nachdem man der Kranken die hiezu passende Lage gegeben und ein geeignetes Vaginalrohr eingeführt hat.

In der Regel reicht man für diesen Zweck, so wie bei Anwendung flüssiger oder fester Aetzmittel mit einem röhrenförmigen Speculum aus, das schräg abgestutzt ist und am andern Ende eine trompetenförmige Erweiterung besitzt Fig. 161. Gläserne Specula, so wie die aus Hartkautschuk verdienen den Vorzug, weil sie bei der häufig nöthigen Anwendung von Säuren und Metallsalzen nicht angegriffen werden, sich leicht rein erhalten und in Folge ihres schlechten Wärmeleitungsvermögens bei der Einführung nicht jenes Unbehagen wie metallene Spiegel verursachen. Ein Satz von 5 Stück mit steigender Lichtweite von 25—45 Mmt. reicht in der Mehrzahl der Fälle aus.

Fig. 161.

In der hier angedeuteten Weise werden salpetersaure Silberlösung, Eisenchloridflüssigkeit etc. (bei Blutungen und chronischen Catarrhen), ferner Opiumlösungen (*Tinct. Opii crocata* — bei hochgradiger Empfindlichkeit des Uterus) auf die Vaginalportion desselben gebracht, nachdem man letztere in die Oeffnung des Speculums genau eingestellt hat. Man unterstützt die Einwirkung der arzeneilichen Flüssigkeiten noch dadurch, dass man denselben innerhalb des Speculums die nöthige Menge Amylum zusetzt und mitelst eines Spatels zu einem Breie anrührt, welchen man durch einige Stunden in der Vagina belässt. (*C. Braun.*) Nach Anwendung der hier genannten, besonders ätzend wirkender Mittel in die Vagina ist eben so, wie nach Appikation derselben in den Cervicalkanal und die Höhle des Uterus eine mehrmalige Injection mit mehr kühlem Wasser in die Scheide vorzunehmen und nöthigenfalls ein Baumwolltampon in dieselbe einzulegen.

Beispiele.

821. Rp.
Liquor. Plumb. acet. basic. 100,
Aquae commun. 500·0.
Misce.
D. S. Zu Waschungen (Fomentationen, Einlegen damit getränkter Leinwandstreifen oder Wiecken zwischen die Labia etc.)
(Bei Vulvarblennorrhoë.)

822. Rp.
Plumbi acetic. cryst. in pulv. 50·0.
Da in scatula.
S. 1 gestrichenen Kaffeelöffel voll in ½ Liter Wasser gelöst zu Einspritzungen (zum Tränken von Scheidentampons) und wie vorher anzuwenden.
(Bei blennorrhoischen Erkrankungen, Excoriationen etc. der weiblichen Geschlechtswege.)
Sigmund.

823. Rp.
Aluminis in pulv. 100·0.
Da in scatula.
S. 1 gehäufter Theelöffel in ½ Liter Wasser gelöst wie zuvor anzuwenden.

824. Rp.

Acidi carbolici 10·0,
Spiritus Vini conc. 20·0.
Solve et da in vitro sub sigillo.
S. 1 Kaffeelöffel voll mit 1/4 Lit. Wasser gemischt, wie Rp. Nr. 822 anzuwenden.
(Bei Blennorrhoën und Ulcerationen der Vulva und Scheide mit foetider Absonderung.)

825. Rp.

Calcariae hypochlor. 30·0.
Solve in
Aquae communis 200·0.
D. S. Aufgeschüttelt zu Waschungen und Injectionen. — (Wie oben.)

826. Rp.

Aluminis 5·0.
Solve in
Aquae commun. 500·0,
admisce
Tinctur. Ratanhiae 40·0.
D. S. Zu Einspritzungen (in die Vagina. — Bei Blennorrhoë. — *Zeissl.*).

827. Rp.

Aluminis in pulv. 5·0.
Dispens. tales doses N. 10.
D. S. Je 1 Pulver in 1/2 Liter Wasser gelöst zu Injectionen (in die Scheide — bei Blennorrhoë) zu gebrauchen.

828. Rp.

Tinct. Jodi,
— Gallarum ana 10·0.
Aquae destill. 150·0.
D. S. Zu Waschungen und Einspritzungen (bei Blennorrhoën der Vulva und Scheide).
Sigmund.

829. Rp.

Ferri sesquichlor. solut. 10·0,
Aquae commun. 500·0.
Misce.
D. S. Zu Einspritzungen.
(In die Uterushöhle bei profusen Blutungen nach der Geburt.)

830. Rp.

Specier. aromaticar. 50·0.
F. l. a. Infusum colatur. 1000·0.
adde
Chlorinae liquidae 10·0.
D. S. Zu Injectionen (in die Scheide — bei missfärbigen foetiden Lochien. *Späth.*)

831. Rp.

Flor. Chamomill. vulg. 20·0.
F. l. a. Infusum colatur. 500·0,
admisce
Camphorae in
Spirit. Vini dilut. s. q.
solutae 1·5.
D. S. Zu Einspritzungen.
(Bei Metritis puerperalis.)

832. Rp.

Ferri sesquichlor. solut. 30·0.
Da in vitro.
S. Nach Bericht. (Den 3. bis 4. Theil pur oder mit gleich viel Wasser verdünnt durch ein Speculum auf die Vaginalportion einzugiessen.)
(Bei stürmischen Blutungen aus krebsigen Uterusgeschwüren.)
C. Braun.

833. Rp.

Acidi pyrolignosi 30·0.
D. S. Aeusserlich (1—2 Theelöffel voll auf den in die Oeffnung eines Glasspeculums eingestellten Cervix Uteri zu giessen und mittelst eines Pinsels die Flüssigkeit in den Cervicalkanal zu leiten).
(Bei Metritis chronica.)
C. Braun.

§. 249. Durch längere Zeit, als dies durch Einspritzungen oder Eingiessen in die Vagina möglich ist, können arzeneiliche Flüssigkeiten mit der Scheidenschleimhaut in Berührung erhalten bleiben, wenn sie mit Hilfe von Tampons in die Höhle derselben eingeführt werden. Die Tampons biethen zugleich den Vortheil, die Wände der Vagina auseinander zu halten und zur Aufsaugung krankhafter Secrete beizutragen. Mit Hilfe von Tampons können aber auch pulverige Arzeneistoffe in die Scheide eingebracht und selbst partielle Aetzungen durch stellenweises Belegen der Tampons mit den hiezu geeigneten Mitteln vorgenommen werden. Gewöhnlich wendet man, wenn nur beschränkte Stellen des Collum Uteri oder der Vaginalschleimhaut der Einwirkung arzeneilicher Stoffe unterzogen werden sollen, Bepinslungen an, wozu in der Regel concentrirtere Lösungen verordnet werden, wenn nicht die Applikation der (styptisch oder ätzend wirkenden) Mittel in Substanz angezeigt erscheint.

Tampons bildet man am besten aus einem zusammengerollten Stück Baumwolle oder Charpie, welches mit einem Bindfaden der Länge nach umwickelt wird, oder aus einem Stück Schwamm, den man cylindrisch, konisch etc. zuschneidet, oder aber mässig zusammengepresst in Leinwand einnäht. Vor dem Einlegen tränkt man die einzelnen Stücke mit der medicamentösen Flüssigkeit und bringt sie mittelst der Kornzange oder einer andern tauglichen Vorrichtung in die Vagina, wo sie durch eigenes Aufquellen oder einen passenden Verband zurückgehalten werden. Um sie bequem in die Scheide einzuführen, gibt es eigene Instrumente wie der (mit schiebbarer Hülse versehene) Wiecken- oder Tamponführer Fig. 162 und die Schwammträger Fig. 163 von *Kristeller*, Fig. 164 von *Lesser* und der Tamponträger nach *Sims* Fig. 165, *Fürst* u. a. Um die eingelegten Tampons ohne Schwierigkeit herausziehen zu können, befestigt man an ihnen einen Faden, dessen Ende aus der Geschlechtsöffnung herabhängt.

Sind pulverige Arzeneisubstanzen (bei blennorrhoischen Erkrankungen, Ulcerationen, Blutungen etc.) einzubringen, so bedient man sich eines kugelförmig zusammengelegten Watta- oder Baumwollstückes, welches mit den styptischen Pulvern (Alaun, Eisenvitriol, Kupfer- und Zinkvitriol, Tannin etc.) gleichmässig, oder nur an denjenigen Stellen, welche mit den erkrankten Theilen in Berührung gelangen sollen, bestreut und durch ein Speculum in die Scheide eingeführt werden. Bei der Vulnerabilität ihrer Schleimhaut setzt man den stärker wirkenden styptischen Mitteln

zur Mässigung ihrer Wirkung 1—2 Th. Amylum oder einen andern indifferenten Stoff zu. Nach 6—12 Stunden wird alles entfernt und wenn keine Blutung zu befürchten steht, zwischen den einzelnen Applikationen reinigende Einspritzungen oder Irrigationen vorgenommen.

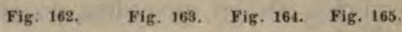
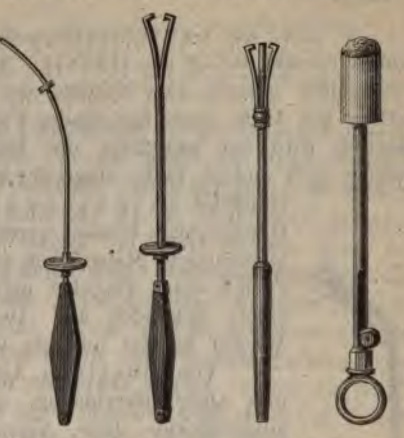


Fig. 162. Fig. 163. Fig. 164. Fig. 165.



Die hier genannten styptischen Mittel werden bei chronischen Scheidencatarrhen, (ähnlich den flüssigen durch Eingiessen in die Vagina) auch noch in der Art angewendet, dass man die Vaginalschleimhaut mit den betreffenden Pulvern unter Zuhilfenahme eines Speculums bestäubt und zuletzt einen Baumwolltampon einlegt oder aber diese, so wie andere adstringirende Pulver (*Bismuthum subnitricum, Zincum oxydatum, Cerussa, Catechu, Extr. Ratanhiae, cort. Chinae in pulv. etc.*), dann schmerz- und krampfstillende Mittel, (wie *Opium, fol. Belladonnae, -Hyoscyami in pulv.*) *etc.* in Säckchen von groben Mousselin in Gestalt eines Handschuhfingers füllt, diese kurze Zeit in laues Wasser taucht und hierauf in die Vagina einführt. Man erneuert die Säckchen täglich und spritzt nach ihrer Entfernung ein (*Duclos*).

§. 250. In Salbenform werden medicamentöse Stoffe bei Erkrankungen der weiblichen Geschlechtswege im Allgemeinen dann verordnet, wenn eine rasche oder eingreifende Wirkung derselben nicht beabsichtigt wird. Man gibt den hiezu bestimmten Salben die steifere Consistenz der Verbandsalbe und wählt solche Fettstoffe, welche weniger als andere (S. 220) dem Ranzigwerden unterworfen sind. Unter den arzeneilichen Mitteln sind es besonders die narkotischen (Opium und Belladonna), dann die Bleipräparate, von den Stypticis: das salpetersaure Silber, schwefelsaure Kupfer und Zink, der Alaun, endlich Jod- und Quecksilberpräparate (als resorptionsbethätigende Mittel), welche in dieser Form und gewöhnlich derart angewendet werden, dass man einen entsprechend geformten Baumwolltampon, an welchem ein Bindfaden befestigt ist, mit dem betreffenden Salbengemische bestreicht, denselben hierauf in das Lumen des in die Vagina eingebrachten Spiegels schiebt und nachdem man den Tampon mit einem Stäbchen fixirt hat, den Spiegel aus den Genitalien herauszieht.

Statt dieser Anwendungsweise wird jetzt häufig eine andere Applikationsmethode gewählt, bei der das Einführen des Speculums entfällt. Sie besteht in dem Einbringen der bereits abgehandelten Mutterzäpfchen und Vaginalkugeln (§. 181), dann der Leimzäpfchen und Vaginalkapseln (§. 182), so wie verschieden grosser stäbchenförmiger Arzeneimischungen, z. B. der von *Demouy* und *Bequerel*. Ersterer gibt den einzuverleibenden Mitteln mit Hilfe geeigneter Constituentien die Form kleiner Cylinder, welche trocken eine Hülle von Milchzucker erhalten und mit Hilfe eines Guttapercha-Röhrchens in die Vagina (bei Mastdarmkrankheiten in das Rectum — vergl. §. 209) eingeschoben werden. Bequerel verbindet die betreffenden Mittel, namentlich die als Haemostatica beliebten mittelst Tragant- oder Eibischwurzelpulver (2 Grm. auf 10—25 Ctgrm. *Acid. tannic. Alumen etc.*) zu einer zähen Masse, aus der arzeneiliche Stifte (*Crayons médicamenteuses*) geformt werden, die man nach ihrer wirksamen Substanz als

Tannin-, Alaunstifte u. s. w. bezeichnet. Sie lösen sich leicht und die Einwirkung der frei gewordenen Mittel auf die blutenden Stellen ist weit energischer, als bei Anwendung derselben in Salbenform.

§. 251. Zur Cauterisation der Scheidenwände und des Cervix uteri können sowohl feste als flüssige Aetzmittel Anwendung finden. Selbstverständlich müssen zum Schutze der benachbarten Theile die zu ätzenden Partien mit Hilfe eines Speculums Fig. 161 blosgelegt sein. Von den festen Causticis wird am häufigsten der Höllenstein, bei carcinomatösen Erkrankungen auch andere, tiefer eingreifende Aetzsubstanzen verwendet. *Getschel* empfiehlt salpeterhältige Brennstifte, wie sie zum Glassprengen benützt werden. (Rp. N. 630.) Das an einer Flamme angezündete Stängelchen glüht durch 15—20 Minuten. Man fasst es mit einer Pincette und drückt es an die erkrankten Stellen einige Sekunden an. Die cauterisirte Stelle wird mit kaltem Wasser benetzt und ein Glycerintampon eingelegt.

Fig. 166.

Von flüssigen Aetzmitteln kommen salpetersaure Silber- und Quecksilberlösung, dann concentrirte Eisen- und Quecksilberchlorid-, Jod-, Alaun-, seltener andere caustisch wirkende Lösungen zur Anwendung. Man führt sie mit Hilfe eines Aetzträgers Fig. 166 (nach Scanzoni) ein, zwischen dessen Branchen die ätzende Substanz oder ein mit den caustischen Flüssigkeiten getränktes Schwämmchen festgeklemmt wird.

Intensiv wirkende Aetzflüssigkeiten (Mineralsäuren, Chromsäure, Aetzkalilösung) bringt man mittelst eines Haarpinsels oder Glasstabes auf die erkrankten Stellen; schwächer wirkende, so wie adstringirende Lösungen werden, wenn es sich um eine gelinde Cauterisation der gesammten Scheidenschleimhaut handelt wie z. B. bei profusen Blennorrhoën, in der Menge von 5—10 Grm. in das Speculum selbst eingegossen und nach einiger Zeit durch allmähliges Zurückziehen desselben die Vaginalwände in ihrer ganzen Ausbreitung mit der Arzeneiflüssigkeit in Berührung gebracht. (Vgl. §. 325.)

Beispiele.

834. Rp.
Cupri sulfurici 10·0.
Solve in
Aquae destill. 100·0.
D. S. Zum Tränken von Tampons (bei Scheidenblennorrhoën mit Granulationen der Schleimhaut).

835. Rp.
Ferri sesquichlor. sol. 20·0.
Aquae destillatae 120·0.
Misce.
D. S. Zur Tamponade (der Scheide bei Blutungen und Blennorrhoën).

836. Rp.
Spirit. camphorati 30·0,
Tinct. Arnicae 10·0.
Misce.
D. S. Damit getränkte Charpietampons (in die Scheide und Uterushöhle) einzuführen.
(Bei septischer Endometritis puerperalis.)

837. Rp.
Acidi tannici 10·0.
Solve in
Glycerini 100·0.
D. S. Zum Bepinseln und Tränken von Baumwolltampons (bei Blennorrhoën, Excoriationen und Blutungen der Vulva und Vagina).
S. a. Rp. N. 75 und 348, dann N. 316.

838. Rp.
Extracti Belladonnae 0·5,
Unguenti emollient. 10·0.
Misce exacte in unguentum.
D. S. ½stündlich bohnengross (in den Muttermund) einzureiben).
(Bei Rigidität des Uterushalses, übermässiger Wehenthätigkeit etc.)

839. Rp.
Plumbi acetici cryst. 2·0,
Extr. Belladonnae 0·5,
Unguenti cerei 20·0.
Misce in massam aequabil.
D. S. 2 Mal im Tage haselnussgross auf ein Baumwolltampon gestrichen (in die Vagina) einzuführen.
(Bei Scheidenblennorrhoën mit Errosionen.)

840. Rp.
Cerae flavae 10·0,
Axungiae porcin. 5·0.
Leni calore liquefacta misce cum
Acidi tannici 2·5,
Olei Citri gtt. 2
in massam, ex qua forma Suppositoria vaginalia N. 5.
D. S. Täglich 1 Stück (in die Vagina) einzuführen.
(Wie das Vorige.)

841. Rp.
Extr. Belladonnae 2·0.
Solve in
Glycerini 10·0,
admisce
Cerae albae 10·0,
Butyri 20·0,
leni igne liquefactis et adde
Unguenti populei 10·0.

Fiant l. a. globuli vaginales N. 10.
D. S. Täglich 1—2 Mal 1 Stück (in die Vagina) einzulegen.
(Bei Uterinal- und andern Neuralgien der Beckenorgane.)
Reveil.

842. Rp.
Morphini puri 0·02,
Butyr. Cacao len. calor. liquef. 5·0.
Misce exacte in massam et forma Globulum.
Dentur tales N. 10.
D. S. Wie oben.
S. a. Rp. 607—608 und Nr. 609.

843. Rp.
Ferri sesquichlor. sol. 1·0,
Sacchari in pulv. 1 2,
Gummi Tragacanth. pulv. 2·0.
F. l. a. bacillum, quod siccetur.
Dispens. tales N. 12.
D. S. Zum Einlegen (in die Scheide bei sich häufig wiederholenden Blutungen aus krebsigen Uterusgeschwüren); hierauf ein Wattapfropf.
F. Winkel.

S. a. Rp. N. 620.

Brennstifte zur Cauterisation des Cervix Uteri s. Rp. Nr. 630.

§. 252. Um Medicamente auf die Innenfläche des Uterus zu appliciren, bedarf es verschiedener für diesen Zweck dienender Vorrichtungen, deren Construction und Handbabung wesentlich davon abhängt, ob flüssige Mittel, oder feste Substanzen, Pulver, Stäbchen etc. in den Kanal und die Höhle des Uterus eingebracht werden sollen. Zu dem Behufe muss der Cervikalkanal, im Falle er nicht die gehörige Weite besitzen sollte, um das Einbringen der hiezu bestimmten Sonden, Bougien oder Arzeneistücke zu ermöglichen, hinlänglich erweitert werden. Dies geschieht ausnahmsweise durch einfache oder bilaterale Incision des Cervix oder innern Muttermundes mittelst Scheere oder Messer, gewöhnlich mit Hilfe solcher in den Cervikalkanal eingebrachter Körper, welche wie der Pressschwamm, Laminaria digitata, Radix Gentianae u. a. die Eigenschaft haben, durch Aufsaugen von Feuchtigkeit stark aufzuquellen.

Die Pressschwämme *(Spongia compressa vel praeparata)* werden aus zarten, feinporigen Badeschwämmen gebildet, nachdem man sie von allen fremden Einlagerungen befreit und in heissem Wasser vollkommen gereinigt hat. Die so vorbereiteten Schwämme werden entweder zu cylinderförmigen, verschieden grossen und dicken Stücken mittelst Bindfäden zusammengeschnürt (*Spongia pressa*), oder mit Gummischleim *(Spongia gummata)*, auch mit geschmolzenem Wachs (*Spongia cerata*) getränkt und so lange gepresst, bis sie zu trockenen harten Platten geworden sind, aus der mit einem scharfen Messer die für den betreffenden Kanal geeigneten Quellmeissel geschnitten werden.

Zur Einführung in den Cervicalkanal formirt man den Pressschwamm zu einem entsprechend grossen, konisch geformten Stück Fig. 167, sticht in das dickere Ende ein gegen die Spitze hin gebogenes Metallstäbchen oder fasst es mit einer hiezu bestimmten Zange und führt den Schwamm, nachdem man ihn mit Glycerin bestrichen hat, unter der Leitung eines in die Scheide eingeführten Fingers in den Muttermund ein. Nach 6—12 Stunden wird er entfernt und durch einen dickern ersetzt, bis nach und nach eine ausreichende Erweiterung des Kanals erzielt worden ist.

Fig. 167. Fig. 168.

Vor dem Pressschwamm haben die Stifte der Laminaria digitata Fig. 168 den Vorzug, dass sie ihrer glattern Oberfläche wegen sich leichter einführen lassen, nie den foetiden Geruch wie der Schwamm nach längerem Verweilen in den Genitalien annehmen und gleichförmiger ihrer ganzen Länge nach aufquellen; dafür gleiten sie ihrer Glätte wegen leichter aus der Cervicalhöhle heraus und besitzen nicht an allen Stellen das gleiche Quellungs- resp. Ausdehnungsvermögen (*G. Braun*). Stifte aus Rad. Gentianae sollen in ihrem Quellungsvermögen der Laminaria nur um $^1/_4$ nachstehen und durch ihre weniger glatte Oberfläche das Ausgleiten nicht so leicht erfolgen. Werden bedeutendere Erweiterungen des Cervicalkanals nothwendig, so erzielt man sie durch Aneinanderbinden von 3—4 solchen Stäben (*Scanzoni*). Auch kann man Stifte von Laminaria digitata oder Rad. Gentianae mit *Liquor Ferri sesquichlorati* oder einer andern arzeneilichen Flüssigkeit maceriren und sie im Uterinalkanal weiter quellen lassen.

§. 253. Injectionen von Arzeneiflüssigkeiten in die Höhle des Uterus sind nicht ohne Gefahr und haben oft Collapsus, Metritis und Peritonitis

zur Folge. Es gibt Fälle, wo die Tuben ungewöhnlich weit, oder Flexionen des Uterus vorhanden sind, welche den Eintritt in den Tubenkanal begünstigen. Aber auch das Einbringen fester Substanzen, der Arzeneistäbchen, Bougien etc. kann heftige Koliken, entzündliche und krampfhafte Zufälle veranlassen.

Die **Mittel**, welche durch Injection dem Uterus einverleibt werden, sind im Allgemeinen von jenen, welche in anderen Schleimhauthöhlen zu gleichen Zwecken in Anwendung gebracht werden, nicht verschieden. Bei Blutungen und catarrhalischen Affektionen werden vorzugsweise **styptische**, in dem puerperalen Uterus **lösend** und **antiseptisch** wirkende, bei Ulceration und Bildung von Wucherungen auch **caustische** Mittel eingeführt.

Schonend lässt sich die Injection, namentlich bei Anwendung adstringirender und ätzender Substanzen mit der **Intrauterinspritze** von *C. Braun* Fig. 169 ausführen. Sie stellt eine kleine, etwa 1·5—2·0 Fl. fassende gläserne Spritze vor, aus der ein Injectionsrohr aus Hartkautschuk hervorgeht, welches am Ende mit einer seitlichen Oeffnung versehen ist. Die Kolbenstange ist in Grade getheilt, um die Menge der einzuspritzenden Flüssigkeit genau bemessen zu können. *Freund* hat das Injectionsrohr durch eine doppelläufige Uteruskanüle (s. unten) ersetzt.

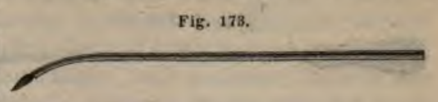

Fig. 169. Fig. 170. Fig. 171. Fig. 172.

Spencer Wells Intrauterinspritze Fig. 170 ist mit zahlreichen kleinen Oeffnungen versehen und der Antrieb erfolgt durch Druck auf den Kautschukballon. Auch Flüssigkeitszerstäuber wie der von *Luer* Fig. 171 werden theils zur Irrigation, theils zur medicamentösen Einwirkung auf die Uterinalschleimhaut angewendet.

Um durch baldigen Abfluss der eingespritzten Flüssigkeiten das Anhäufen derselben in der Uterushöhle und die sich daran knüpfenden schädlichen Folgen zu verhüthen, bedient man sich eines nach dem Princip des Catheter à double courant gefertigten **Injectionsrohres** Fig. 172 (nach C. Braun), welches wie eine andere Uterussonde unter der Leitung eines Fingers in die Höhle der Gebärmutter bis an den Grund derselben eingeschoben wird. Die Flüssigkeit tritt, wenn nicht der Cervicalkanal stärker erweitert ist, durch die Ausflussöffnung des Katheters ab. Mit Hilfe dieses Instrumentes können erhebliche Flüssigkeitsmengen den Uterus passiren, ohne bedenkliche Zufälle nach sich zu ziehen. Die oben am Abflusskanal des Katheters seitlich angebrachte Oeffnung ermöglicht es, dass die Kraft des Flüssigkeitsstrahles und so der reizbare Uterusgrund weniger heftig getroffen wird. Zugleich gestattet die so geformte Sonde, dass alle Theile der Uterinalwand von der Flüssigkeit bespült werden und, ohne sie entfernen und wieder einführen zu müssen, Wasser, schleimlösende Mittel (schwache Kochsalz, Soda- oder Biscarbonatlösung) zu Beseitigung der in ihrer Höhle angesammelten Secrete vor Einführung der medicamentösen Flüssigkeit durchgeleitet werden können. Die zu injicirenden Flüssigkeiten müssen **lauwarm** sein und nur bei **Blutungen** dürfen sie **kühl** angewendet werden.

Flüssige Aetzmittel (concentrirte Höllensteinlösung, Liquor Bellostii etc.) werden zum Behufe der Cauterisation des Cervicalkanals und der Uteruswand mittelst eines Pinsels Fig. 173 (für die Uterushöhle nach *Kristeller*) vorgenommen, welcher 1—2 Ctm. weit in den Kanal eingeschoben und eine bis mehrere Minuten darin gelassen wird. Doch ist es vor seiner Einführung nöthig, dass die im Cervix angesammelten Secrete durch eine reinigende Injection beseitigt werden.

Fig. 173.



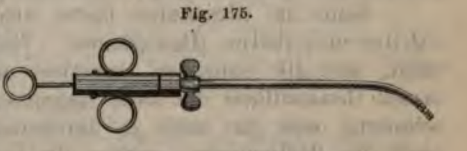
§. 254. Die Applikation fester Körper auf die Schleimhaut des Uterinalkanals findet, wenn selbe ätzende Substanzen sind, mit Hilfe eigens geformter Träger statt. Pulverige Arzeneistoffe können, wie in andere Körperhöhlen, so auch in die des Uterus eingeblasen werden. Da Cauterisationen der Uterusschleimhaut häufig nicht vertragen werden, starke Blutungen und andere üble Zufälle nicht selten veranlassen, die Einfuhr pulveriger Mittel aber oft mit Schwierigkeiten verbunden ist, so zieht man es vor cerat ähnliche oder teigige Mischungen anzuwenden, deren Constituentien je nach dem beabsichtigten Wirkungsgrade der gewählten Aetzstoffe oder Adstringentien diese zu mässigen oder in anderer Weise in Hinsicht auf ihre Wirkung zu modificiren geeignet sind. Zu diesem Zwecke werden die gedachten Mittel (*Argentum nitric.*, *Ferrum sesquichlorat.*, *Cuprum sulfuric.*, *Zincum chloratum et sulfuric.*, *Alumen*, *Acid. tannicum etc.*), ausserdem narkotische Substanzen (Opium, Belladonna etc.) mit Cacaobutter, Glycerin, Tragantpulver oder andern Bindemitteln (vergl. §. 185) zu einer steifen Masse angemacht, aus der kleine in der Röhre einer Einführungssonde, z. B. Fig. 174 (nach Spiegelberg) leicht gleitende Stängelchen geformt werden. Die in den Uteruskanal eingebrachten Alaun- oder Tanninstifte hält man durch einen in eine etwas stärkere Lösungen dieser Adstringentien getauchten Baumwolltampon zurück. Auch kleine Gelatinbläschen, mit Arzeneistoffen gefüllt, sind von Salle in den Uterus (mittelst einer Kornzange) eingeführt worden. Am häufigsten finden Mittel dieser Art bei Catarrhen, Erosionen und Granulationen der Schleimhaut des Uterinalkanals, Meno- und Metrorrhagien, chron. Metritis etc. Anwendung.

Fig. 174.

Zum Einblasen pulveriger Arzeneistoffe in die Uterushöhle hat J. Clay ein Instrument erdacht, welches als eine Combination der Simpson'schen Uterussonde mit dem (für die Kehlkopfhöhle bestimmten) Pulverbläser mit Ballon (Fig. 109) erscheint, nur ist die vordere Oeffnung durch einen runden Zapfen verschlossen, der sich bevor noch das Einblasen durch Zusammendrücken des Ballons erfolgt, von derselben abhebt.

Die zur Applikation fester Aetzsubstanzen dienenden Träger stellen Röhren vor, die nach Art der Uterussonde geformt und aus Silber oder Hartkautschuk gefertigt sind. Am vordern Ende derselben wird das Aetzmittel (Lapis infernalis, Lapis caustic. Zincum chlor. in bacill.) befestigt und kann wie z. B. beim (cachirten) Aetzmittelträger von *Loos* Fig. 175 vorgeschoben und eingezogen werden. Der Aetzmittelträger von *Chiari* (modificirt von *C. Braun*) Fig. 176 besteht aus einem markirtem Stabe ähnlich der Uterussonde, an dessen vorderm Ende eine dünne gefensterte Kapsel aus Platin zur Aufnahme der Aetzsubstanz eingeschraubt wird.

Fig. 175.



Um Aetzmitteln, welchen man die Pastenform gegeben hat, in den Gebärmutterkanal einzubringen, empfiehlt sich der Aetzmittelträger nach *Dittel* (modificirt von *Mandel*) Fig. 177. Die zu Stängelchen geformte Paste wird in das vordere Ende der Röhre (aus Feinsilber) eingelegt, diese an das Hinterstück (aus Hartkautschuk) angeschraubt, hierauf das Instrument in den Cervicalkanal eingeführt und die Aetzsubstanz durch ein in die Röhre eingeschobenes Metallstäbchen hervorgepresst. Der am hintern Ende angebrachte Ring verhüthet ein tieferes Eindringen des Präparates in das Cavum Uteri.

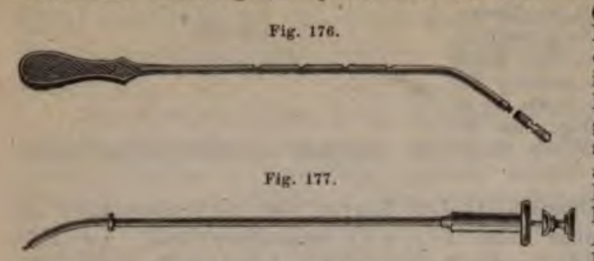

Fig. 176.

Fig. 177.

VI. Applikation arzeneilicher Stoffe auf die Haut.

§. 255. Bei der Ausdehnung und leichten Zugänglichkeit der allgemeinen Decken sind dieselben mehr als irgend ein anderes Organ zur Applikation medicamentöser Mittel geeignet. Drei hystologisch verschiedene Schichten setzen dieselben zusammen. Die äusserste ist die aus mehrfach geschichtetem, nach Aussen stark verhornten Epithel zusammengesetzte Epidermis; sie schliesst nach Innen das auf sie folgende gefäss- und nervenreiche Derma ab, welches wieder durch ein grösstentheils schlaffes, lockeres Bindegewebe (subkutane Zellgewebe) mit den anstossenden Gebilden in Verbindung steht. Jede einzelne dieser Gewebslagen kann für sich allein zur Einverleibung arzeneilicher Stoffe benützt werden und je nach der Schichte, welche zu diesem Zwecke gewählt wird, lassen sich drei verschiedene Applikationsmethoden aufstellen, die man als epidermatische, endermatische und hypodermatische zu unterscheiden pflegt.

Der Werth derselben für das Heilverfahren ist ein sehr ungleicher. Während das Derma bei der Dichte seines Gewebes und grossen Vulnerabilität nur den geringsten Arzeneiquantitäten und nicht ohne heftigere Schmerzen zu erregen, zugänglich ist, gestattet das subkutane Bindegewebe den Einlass einer grossen Zahl von Mitteln und in solchen Mengen, welche zur Entfaltung ihrer vollen Wirkung mehr als ausreichend erscheinen; zugleich ermöglicht diese Gewebschichte in Folge der in ihr regelmässig und rasch von Statten gehenden Absorption in kürzerer Zeit und zuverlässiger den Eintritt von Alllgemeinwirkungen, als dies selbst vom Magen oder andern Schleimhäuten geschehen kann. (Vergl. §. 197.) Durch kein Verfahren lässt sich demnach das Maass der zu erwartenden Wirkungen genauer als durch das hypodermatische berechnen.

Ganz im Gegensatze hiezu steht das Verhalten der äusseren oder epidermoidalen Hautschichte. Viele Mittel wirken von da aus gar nicht, fast alle schwächer, langsamer und unsicher, weil sie und ihre wirksamen Bestandtheile die dicht zusammenhängenden hornigen Zellenlagen nur schwierig oder gar nicht zu durchdringen im Stande sind, und anderseits auch die Bedingungen, welche die Lösung und Absorption der hier aufgetragenen Heilmittel vermitteln sollen, nur sehr unvollkommen ihrem Zwecke zu entsprechen vermögen. Aus diesem Grunde müssen alle Arzeneisubstanzen,

die von diesem Hauttheil aus zu wirken bestimmt sind, im Allgemeinen in einer viel grösseren Dosis und in einer zugleich ihre Absorption wirksam unterstützenden Form und Zusammensetzung zur Anwendung gebracht werden. Dafür fällt auf der andern Seite zu Gunsten der epidermatischen Methode die grosse Ausdehnung, leichte Zugänglichkeit, und geringere Dignität der Haut, vermöge welcher derselben Mittel einverleibt werden dürfen, denen sonst der Eintritt in die Verdauungswege oder andere Einverleibungsorgane nicht gestattet werden könnte.

Je nach der Applikationsweise der arzeneilichen Substanzen auf den äussern Hautdecken wird diese Methode als epidermische unterschieden, wenn die Mittel zur Ausübung ihrer Heilwirkungen blos mit der Körperoberfläche in Contact gebracht werden, oder als jatraleptische (antripsologische), wenn das Eindringen derselben in die Cutis durch Einreiben befördert werden muss. Das epidermische Verfahren besteht demnach in der Anwendung der Mittel durch Bäder, Fomentationen, Waschungen, Cataplasmen, Kräuterkissen, Streupulver, Pflaster etc., während die jatraleptische Methode solche Formen und Unterstützungsmittel fordert, welche das Eindringen der medicamentösen Stoffe nach dem Derma wirksam zu unterstützen geeignet sind, wie die Fette und Seifen, die fetten Säuren (Oelsäure), dann die spirituösen und ätherischen Flüssigkeiten.

Zu erwähnen sind hier die bis in die neueste Zeit reichenden Versuche, Arzeneistoffe, namentlich Jod auf elektrischem Wege und zwar vom negativen bis zum positiven Pol durch die thierischen Gewebe nach bestimmten Körpertheilen zu leiten (*Beer*, *Wilhelm*, *Brückner*). Ob eine solche chemisch-elektrische Heilmethode möglich, ist noch Frage der Zeit. *P. Spielmann* hält sie für möglich; doch sei die hiezu erforderliche Stromintensität zu gross, so dass nur wenige Kranke sie zu ertragen vermögen, wie auch die Reizwirkungen an den mit den Polenenden in Berührung kommenden Theilen erheblich grössere sind, als beim einfachen Ansatz der Elektroden.

A. *Epidermatische Anwendungsweise.*

§. 256. Die mit normaler Epidermis versehene äussere Hautfläche kann eben so zur Herbeiführung allgemeiner als örtlicher Wirkungen in Gebrauch gezogen werden. Durch die in Folge direkten arzeneilichen Contactes mit der Oberfläche der Haut erzielbaren lokalen Veränderungen wird entweder eine unmittelbare heilsame Einwirkung auf die bestehenden örtlichen Hautleiden und in räumlich nahe gelegenen Theilen veranlasst, oder aber (in Folge des hervorgerufenen Reizes) das Zustandekommen von Reflexaktionen (vornämlich im vasomotorischem System) zum Zwecke des Ausgleiches vorhandener Störungen angestrebt, in welchem Falle dann der Arzeneiapplikation eine grössere Ausdehnung (durch allgemeine und örtliche Bäder, Einreibungen, Sinapismen etc.) eingeräumt werden muss. Selten nur wird durch die epidermatische Anwendungsweise der Mittel der Eintritt von Allgemeinwirkungen beabsichtigt und um so weniger, als jetzt für diesen Zweck das früher unbekannt gewesene hypodermatische Verfahren zu Gebote steht, dessen Leistungen, weit schneller und wirksamer, selbst jenen nach Einverleibung in den Magen häufig vorgezogen werden.

Obgleich die äussere Haut die Fähigkeit besitzt, die meisten arzeneilichen Substanzen aufzunehmen, wenn sie derselben in einer ihren Strukturverhältnissen entsprechenden Form und Zusammensetzung einverleibt werden, so ist doch die Absorption viel zu unsicher und schwierig, als dass man

sich auf diese Einverleibungsweise verlassen könnte. Einzelne Vehikel, wie das Wasser stehen der Absorption entschieden im Wege. Aus wässerigen Lösungen (als Bad oder als Foment angewendet) werden Salze auch nicht in der geringsten Menge absorbirt, und selbst ein Zusatz von Soda ändert in dieser Beziehung nichts, so lange die Epidermis nicht eine Maceration durch alle ihre Schichten erfahren hat.

Von verschiedener Seite sind Versuche in der Absicht angestellt worden, um zu entscheiden, ob die Haut Wasser zu absorbiren im Stande sei oder nicht. Während eine Reihe von Beobachtungen diese Frage bejaht, sind andere zu entgegengesetzten Resultaten gekommen. Man hat, um zu einer Lösung dieser Frage zu gelangen, solche Stoffe gewählt, welche den Organismus in kürzester Zeit durchdringen und in allen Secreten sich leicht finden lassen, (wie Jodkalium, Eisencyankalium), oder durch eine auffallende physiologische Erscheinung (Atropin) ihren Uebertritt in die Blutmasse kund geben. Aber auch diese Untersuchungen führten zu sehr abweichenden Ergebnissen, namentlich aus dem Grunde, weil besonders bei allgemeinen Bädern kleinere Verletzungen, unbedeutende Abschürfungen leicht übersehen werden, anderseits mit den Dämpfen des Badewassers manche Stoffe, wenn auch in sehr kleinen Mengen zersetzt oder unverändert sich verflüchtigen können. Exakte Untersuchungen neuerer Zeit haben fast ohne Ausnahme die Möglichkeit einer Diffusion und Absorption bei unverletzter, nicht aufgequollner Epidermis verneint. Wir entnehmen denselben, dass das in allen Secreten so leicht und in den kleinsten Mengen entdeckbare Jodkalium selbst nach Anwendung eines einstündigen (zwischen 30—36° C.) warmen Bades, welches über 50 Grm. von diesem Salze gelöst enthält, sich weder im Speichel noch im Urin nachweisen lässt, so wenig als nach einer concentrirten Jodkaliumsolution, die auf unverletzter Haut in Form von Fomentationen gebraucht wurde. Lässt man jedoch die Reste des Badewassers auf der Haut, statt sie abzuspülen, verdunsten, so schlagen sich die gelösten Materien in fein zertheiltem Zustande auf derselben nieder und es können nun die Reste der so angewandten Mittel unter Vermittlung der lösenden Secrete der Haut die isolirenden Epidermislagen nach längerer Zeit durchdringen und so eine Absorption jener Mittel durch die äussersten gefässreichen Schichten des Derma's erfolgen; gerade wie, wenn diese Körper (Jodkalium, Sublimat, Arsenik) fein gepulvert auf die Haut gestreut werden. Die nach Sublimatbädern durch den baldigen Eintritt der Merkurialsymptome thatsächlich nachweisbare Absorption ist stets eine sekundäre, herbeigeführt durch die aus den Resten des anhaftenden Badewassers auf der Haut sich niederschlagenden Salztheilchen.

Der Process der Aufsaugung auf die Haut gebrachter Mittel hängt von verschiedenen Momenten ab, zunächst von der Beschaffenheit der Hauttheile selbst, welchen die arzeneilichen Mittel einverleibt werden sollen. Bei jüngern Individuen, so wie auf dünnen zarten Hautstellen erfolgt die Absorption leichter als am Rücken und den Beinen. *Forget* hat deshalb das Einreiben in die dünnwandige, drüsenreiche Achselhöhle empfohlen und nannte das *Maschalatrie.* Nebstdem hängt die Grösse der Absorption von dem Umfange der benützten Hautfläche und ihrem physiologischen Verhalten ab, ob blutarm, contrahirt, oder durch reizende Mittel in den Zustand von Turgescenz und Entzündung versetzt, dann von ihrem Temperatursgrad, von der Dauer und Art der Einreibungen, namentlich dem hiebei ausgeübten Drucke, endlich von der Beschaffenheit des Medicamentes selbst. Unter dem Einflusse von Seifen durchdringen die Arzeneimittel die Haut zuverlässiger, als unter Mitwirkung der Fette. Die Menge von Jod, welche sich in Urin wieder findet, ist viel grösser, wenn Seifen, als wenn Fette das Vehikel bilden. (*Dechamps.*) Diese für die Absorption wichtige Eigenschaft besitzt das Glycerin jedoch in einem nur untergeordnetem Grade. Es ist wohl ein vortreffliches Lösungsmittel für viele Stoffe, aber keineswegs ein Excipiens zum Zwecke der Aufsaugung, ganz im Gegensatze zu den Fetten, welche in Folge ihrer Adhäesionsneigung zu den Epidermiszellen das Eindringen der arzeneilichen Substanzen in die Haut wirksam zu unterstützen vermögen.

Um die einzuverleibenden Stoffe schneller zur Resorption zu bringen, sollen sie mit reizend wirkenden versetzt werden (*Delore*). Am meisten leisten in dieser Beziehung die Verbindungen der spirituösen mit den alkalischen Mitteln, wie die alkoholischen Seifenlösungen. Die spirituösen Mittel, die Aetherarten, Chloroform etc. tragen zur Absorption vornämlich dadurch bei, dass sie die talgartigen Materien, welche die Epidermismasse durchsetzen und die Drüsenmündungen ausfüllen, lösen

und den von ihnen aufgenommenen Mitteln es ermöglichen, leichter in die Haut einzudringen; zum Theile verdanken sie diese Eigenschaft auch dem Umstande, dass sie gleich anderen reizenden Mitteln die Haut in einen hyperämischen Zustand versetzen, wodurch der Diffusionsvorgang wesentlich begünstigt wird. Eine Atropinlösung in Chloroform (1 : 400) bewirkt in die Schläfe eingerieben schon nach 3, deutlicher nach 5 Minuten Pupillendilatation, während sie viel langsamer (erst nach 30 Minuten) bei Anwendung der gleichen Menge von Weingeist erfolgt. (*Parisot.*)

§. 257. Nur wenige Arzeneiformen sind von der Applikation auf die unverletzten Hautdecken ausgeschlossen, manche auf dieses Organ geradezu angewiesen, wie die Linimente, Glycerin- und Collodiummischungen, dann die Breiumschläge, medicinischen Seifen, Salben, Pflaster (S. 151—188) und Arzeneipapiere (S. 244—247); selbst gas- und dampfförmige Mittel werden auf die Haut gebracht, um sowohl lokale als allgemeine Wirkungen hervorzurufen.

Da die Anwendungsweise der meisten hier genannten Arzeneimischungen an den betreffenden Orten ausführlich erörtert wurde, so erübrigt nur noch, dass Verfahren der Applikation fester (pulveriger), tropfbar und ausdehnsam flüssiger Mittel als solcher auf die Haut auseinanderzusetzen, ohne ihre Form und Bereitung weiter zu berücksichtigen.

I. Feste (trockene) Arzeneiformen.

Sie werden in ganzen Stücken, mehr oder weniger fein zertheilt, erstere sowohl in ihrer ursprünglichen Gestalt, als auch in bestimmten Formen auf die unverletzte Haut, oder erkrankte Stellen derselben in Anwendung gebracht.

1. Arzeneimittel in ganzen Stücken.

a. Vegetabilische Mittel.

§. 258. Von unzertheilten, höchstens grob zerkleinerten Arzeneikörpern finden in der Therapie meist nur aromatische Vegetabilien Anwendung. Sie werden (als Volksmittel bei Epilepsie und andern Nervenkrankheiten) zum Auspolstern von s. g. Kräutermatratzen, Kräuterkopfkissen oder selbst eines ganzen Kräuterbettes verwendet und hiezu die ganzen frisch getrockneten Pflanzen, oder blos die weichen Theile derselben (*herba florida*) genommen. An manchen Orten wird das getrocknete Laub von Nadelhölzern, Birken etc. gebraucht, womit die Kranken (bei Wassersucht, Paralysen etc.) bedeckt oder in einen damit gefüllten Sack bis zum halben Leib oder bis zum Hals gebracht werden (Laubbad). Zuweilen werden Stücke vegetabilischer Arzeneikörper zur Herbeiführung bestimmter lokaler Wirkungen, wie z. B. die Seidelbastrinde (als Exutorium) in Anwendung gezogen.

b. Mineralische (chemische) Substanzen (Aetzmittel).

§. 259. In ganzen Stücken, oder in Form kleiner unregelmässiger Stückchen werden von mineralischen Substanzen in der Regel nur ätzend wirkende gebraucht. Die aus kleinen Fragmenten (grob zerstossener Silbersalpeter, Kupfervitriol, krystallisirte Chromsäure) bestehenden Aetzstoffe werden je nach dem Grade ihrer Zertheilung mit Hilfe eines Zängelchens,

einem kleinen Löffelchen, oder mit einem schwach befeuchteten Glasstabe gefasst und auf die zu ätzenden Stellen gebracht, wo sie kürzere oder längere Zeit angedrückt erhalten werden. Aetzmitteln, die in ganzen Stücken applicirt werden sollen, ertheilt man in der Regel eine ihrem Zwecke entsprechende Gestalt. Alaun und Kupfervitriol werden zu diesem Behufe in gut ausgebildeten Krystallen gewählt und mit Hilfe des Messers oder eines feuchten Tuches taugliche Aetzflächen an ihnen hergestellt (S. 283). Schmelzbare Aetzmittel (Silbersalpeter, Aetzkali, Chlorzink etc.) erhalten in den Officinen durch Eingiessen der geschmolzenen Substanz in eiserne Modeln oder Glasröhren die Form von 1—5 Mm. dicken Stängelchen (*Bacilli tenuiores vel crassiores* S. 186).

An der Luft leicht zerfliessliche Stängelchen (Aetzkali- und Chlorzinkstäbchen) müssen in gut schliessenden Glasgefässen verwahrt werden. Zum Schutze der Finger fasst man sie entweder mit einem Stück Tuch oder hüllt sie in Stanniol. Höllensteinstängelchen wickelt man in einen Streifen Organtin, Seidengaze etc. und überzieht die Hülle mit Collodium. Zur bequemeren Handhabung klemmt man die Aetzstifte in eine Federpose, oder in einen mit Schubring versehenen Halter und schützt sie durch Aufbewahren in Gläschen oder Einschrauben in einem Büchschen.

Manche Aetzstoffe wie Chlorzink und Aetzkali werden mit Hilfe passender Zusätze zu einer teigigen Masse gebracht, aus der man verschieden grosse und geformte Stücke bildet, welche nach dem Erstarren zur Aetzung kallöser Wände von Höhlen und fistulösen Gängen, zur Zerstörung umfänglicher Aftergebilde etc. verwendet werden.

2. Pulverige Formen für die Haut.

a. Trockene Umschläge (Fomenta sicca).

§. 260. Sie bestehen aus grob gepulverten Arzeneistoffen, die mittelbar oder unmittelbar auf die leidenden Theile applicirt werden, um theils durch Beschränkung der Wärmeausstrahlung, theils durch die von ihnen ausgehenden Exhalationen auf die damit bedeckten Hautstellen zu wirken. Zu dem Ende werden sie gewöhnlich in Säckchen von Linnen oder Baumwollstoff gefüllt, und diese matratzenartig durchnäht, damit die Species nicht an einzelnen Stellen sich anhäufen können. Man nennt sie dann Kräuterkissen oder Kräutersäckchen (*Pulvilli seu Sacculi medicati*). Ihr Inhalt darf nicht zu grob sein, da sonst zartere Theile beleidigt werden könnten, doch auch nicht zu fein oder ungesiebt sein, weil sie sonst zu sehr stauben würden. Die Dicke der Kräutersäckchen beträgt etwa 1—3 Ctm., die zu verordnende Menge variirt zwischen 5—50 Grm.; die dünnsten werden am Auge angebracht. In der Regel wendet man hiezu stark riechende (zertheilend, beruhigend und krampfstillend wirkende) Substanzen an, wie *Flores Lavandulae, Herba Menthae, -Majoranae, Species aromaticae, Flores Chamomillae, Turiones Lupuli etc.* (S. Rp. Nr. 459) und erhöht ihre Wirkung, wenn nöthig, noch dadurch, dass man sie mit etwas Kampher versetzt, oder unmittelbar vor dem Auflegen mit einer aromatischen Flüssigkeit benetzt. Zur Mässigung der Reizwirkung werden ihnen bisweilen Mehl oder Kleie zugesetzt, letztere auch allein zu s. g. Trockenbädern — allgemeinen oder lokalen (Fomenta sicca) verwendet. Vor jeder Applikation erwärmt man die Säckchen so weit, als es der Kranke zu leiden vermag.

Denselben Erfolg wie durch Kräuterkissen kann man durch Bedecken der Haut mit Werg, Wolle oder Watta erreichen, welche mit aromatischen Substanzen, Kampher, ätherischen Oelen, aromatischen Tinkturen und Spiritus

oder dem durch Verbrennen harziger so wie ätherisch öliger Mittel (*Olibanum, Asa foetida, Myrrha, Succinum, Pulvis et Candelae fumales etc.*) erzeugten Rauch imprägnirt wurden, einfacher noch durch Auflegen von Papier, Baumwoll- oder Seidenstoffen, welche mit diesen und ähnlichen medicamentösen Stoffen versehen sind.

Ausser den oben genannten Mitteln werden noch andere trockene Substanzen, wie Sand, Kreide, Gips, Asche etc. in Säckchen gefüllt und ähnlich den Kräutersäckchen applicirt. Sie wirken hauptsächlich durch ihre Wärme und Trockenheit. Auch Bedeckungen des ganzen Körpers oder einzelner Theile mit diesen und anderen pulvrigen Stoffen werden zu Heilzwecken als s. g. Trockenbäder verwerthet und nach dem hiezu verwendeten Material, als Kleien-, Erd-, Sand- und Aschenbäder unterschieden. Ein besonderer Heilwerth gebührt in dieser Beziehung den austrocknend wirkenden Salzbädern (zum Aufsaugen seröser Ausschwitzungen unter der Haut), wozu scharf ausgetrocknetes Kochsalz, auch wasserfreies Chlorcalcium benützt wird, dann den Fluss- und Seesandbädern (bei chron. Muskelrheumatismen, rheum. Paralysen, gichtischen Anschwellungen etc.)

Zur Bereitung des Sandbades wird künstlich erwärmter, reiner trockener Flusssand benützt, dessen Temperatur die der Blutwärme übersteigen muss. Man beginnt die Kur mit 37° und steigt allmählig auf 39—40° C. Es werden Halb- und Ganzbäder, täglich oder jeden zweiten Tag, durch 4—6 Wochen gebraucht. Was die Seesandbäder betrifft, so werden diese derart angewendet, dass man den Kranken während der heissen Jahreszeit sich in eine längliche Grube nackt legen lässt, und ihn mit dem ausgegrabenen Sande etwa zollhoch überschüttet. Die durch den bald ausbrechenden Schweiss gelösten Salztheilchen üben einen so kräftigen Reiz auf die Haut aus, dass diese Procedur eine viertel Stunde kaum übersteigen darf, während einfache Sandbäder durch $^1/_2$—1 Stunde gebraucht werden.

b. Streupulver (*Pulvis adspersorius. Adspergo. Empasma*).

§. 261. Unter dieser Benennung werden mehr oder weniger fein gepulverte Arzeneikörper verstanden, welche auf die unverletzte, oder absichtlich wund gemachte Haut, auf excorirte Stellen, Wunden und Geschwüre gestreut werden. Auf die mit Epidermis bedeckte Haut werden Streupulver meist in der Absicht applicirt, um (bei Erysipel, Ausschlägen und andern chronischen Entzündungen der Haut) reizmildernd, gegenentzündlich und zertheilend zu wirken, oder an den leidenden Stellen (bei Seborrhoe und Hyperidrosis) krankhafte Absonderungsprodukte aufzusaugen und wenn möglich auch deren abnorme Secretion gleichzeitig zu mässigen, seltener zur Tödtung von Parasiten oder andern Zwecken, z. B. um durch Aetzung oder Erregung von Entzündung der Haut einen heilsamen Einfluss auf die unter derselben, wie auch auf entfernt gelegene Erkrankungszustände auszuüben. Zur Mässigung der arzeneilichen Wirkung verbindet man die Streupulver mit indifferenten Stoffen, wie Amylum, Mehl, Kleie, venetianischen Talk, Magnesia etc., welche Mittel auch für sich als deckende, zur Abhaltung äusserer Einflüsse benützt werden. Als austrocknende, die krankhafte Secretion der Haut beschränkende Mittel werden hauptsächlich *Bolus, Cerussa* und *Zincum oxydatum* auf die Haut gebracht, während die antiparasitischen (*Pulvis rad. Veratri albi, sem. Sabadillae, -Staphisagriae, fol. Nicotianae etc.*) nur ausnahmsweise als Streupulver gebraucht werden, da man ihnen mit Recht die Salbenform vorzieht.

Man wendet die Streupulver entweder auf die Weise an, dass man sie von einer Messerspitze, Spatel, besser aus einem hiezu eigens geformten Büchschen (Präcipitatstreuer) behutsam abklopft, oder in ein Stück feines Mousselin einbindet und die betreffenden Stellen damit bepudert, oder letztere mit Hilfe von Pulverbläsern einstäubt. Ein feines gleichförmiges

Einstäuben erzielt man am einfachsten dann, wenn man das Pulver in ein Gläschen füllt, und die Oeffnung desselben mit einem engmaschigen Gewebe überzieht.

Die Grösse der **Einzeldosis** ist wie die zu verordnende **Gesammtmenge** eine sehr variable. Sie hängen eben so von dem Umfange, als von der Dicke der aufzustreuenden Pulverschichte und der Häufigkeit ihrer Applikation ab.

Beispiele.

844. Rp.
Plumbi carbon. hydro-oxydat. (Cerussae) 2·0,
Amyli (vel Lycopodii) 16·0,
Misce in pulv. aequab.
D. S. Streupulver.
(Bei Intertrigo und reichlicher Secretion an den Geschlechtstheilen, am After, Zehen etc. namentlich Syphilitischer.)

845. Rp.
Aluminis in pulv. subt.
Calcar. carbonic. ana 5·0,
Lycopodii 40·0.
Misce in pulv. aequab.
D. S. Wie oben. (*Sigmund.*)

846. Rp.
Zinci oxydati 0·5,
Lycopodii 10·0.
Misce exacte in pulver. aequab.
D. S. Streupulver.
(Auf Hautexcoriationen, Intertrigo und nässelnde Hautausschläge.)

847. Rp.
Argenti nitrici cryst.
Hydrargyr. nitric. oxydul. ana 0·2,
Cupri sulfurici 5·0.
Misce exact. in pulver. aeq.
Da in vitro sub sigillo.
S. Zum Bestreuen (condylomatöser Wucherungen und Befeuchten der geätzten Stellen mit Wasser).

848. Rp.
Hydrargyri oxydati flavi 0·5—1·0,
Aluminis usti pulv. 5·0.
Misce in pulv. subtil. et aequab.
Da in vitro sub sigillo.
S. Täglich 1 Mal mit einem Pinsel die vorher befeuchteten Stellen zu bestäuben und hierauf mit Charpie oder Baumwolle zu bedecken.
(Auf Condylome.)
S. a. Rp. N. 26, 495, 496 u. 499.

849. Rp.
Auri chlorati natronat. 0·06,
Amyli 2·0
Misce in pulv. aeq. et divid in part. N. 6.
Da in chartis.
S. 2 Mal im Tage 1 Pulver (in die Zunge) einzureiben.
(Bei Carcinoma linguae.)

850. Rp.
Argenti nitric. fus. 2·0.
Exhibe in vitro.
S. Aeusserlich.
(Die erkrankten Stellen nach dem Befeuchten mit Wasser bis zum Eintritt prickelnder Empfindung [bei normaler Haut] mit Höllenstein zu bestreichen.)
(Bei chron. Gelenks-, Knochen- u. Drüsenentzündungen, versch. Hautaffectionen etc.)

c. *Pulver zum Einreiben.* (*Pulvis ad infricationem.*)

§. 262. Höchst selten werden Pulver direkt, oder mit Hilfe von Wasser (zu einer linimentartigen Mischung gebracht) in die unverletzte Haut eingerieben; eben so selten findet diese Anwendungsweise auf Schleimhäuten statt. (S. Rp. N. 849.) Der Vorschlag von *Chrestien* und *Brera*, pulvrige Mittel mit Speichel, Galle, Magen- oder Pankreassaft vermischt einzureiben, um sie gewissermassen schon verdaut dem Körper zuzuführen (**cispnoische Methode**), hat nur noch ein historisches Interesse.

d. *Wasch- und Schönheitspulver.* (*Pulvis collutorius. Pulvis cosmeticus.*)

§. 263. Zur Behandlung spröder, rissiger, mit Epidermisschwund, Excoriationen oder Ausschlägen behafteter Hauttheile, dann bei solchen Personen, deren zartes Organ keine unvermischte Seife verträgt, werden **Waschpulver** verordnet; vorausgesetzt, dass nicht durch andere passendere Formen der Heilzweck sich eher erreichen liesse. Die **Ingredienzen** hiezu hängen von den zu erfüllenden Heilanzeigen ab. In der Regel sind es **deckende** und **reizmildernde** Mittel, wie Mandel-, Weizenkleie, Reismehl, florent. Veilchenwurzel und andere aromatisirende Pulver, welche für sich, oder mit einer geringen Menge von Borax (als mildem alkalischem Mittel), Seifenpulver oder Soda in solchen Fällen verordnet werden.

Schönheitspulvern setzt man unter Umständen: Wallrath, Benzoëharz, selten Kampher und zur Hebung des **Wohlgeruches**, Rosen-, Bergamotten-, Orangenblüthen-, Lavendelöl etc. zu, oder man besprengt das Waschpulver mit **Essenzen**, welche Perubalsam, die genannten oder ihnen

ähnliche äther. Oele enthalten. Im Allgemeinen zieht man den kosmetischen Pulvern die Pasten (*Pastae cosmeticae*) vor, welche wenn sie Seife als Bestandtheil enthalten, wohl auch kosmetische- oder Schönheitsseifen (*Sapo cosmeticus*) genannt werden.

Beispiele.

851. Rp.
Furfur. Amygdalar. 30·0,
Saponis venet. in pulv.
Rhiz. Irid. florent. in pulv. ana 5·0.
Misce in pulv. aequab.
D. S. Waschpulver.

852. Rp.
Amygdalar. dulc. 100·0,
— amarar. 20·0.
Excortic. contus. et siccat. redige cum
Farinae Tritici 120·0
in pulv. aequab., cui adde
Natri boracic.
Rhiz. Irid. florent in pulv. ana 5·0,
Olei Bergamottae
— Citri ana gtt. 20.
Da in scatula.
S. Waschpulver.

853. Rp.
Amyli Oryzae 25·0,
Natri borac. in pulv. 5·0.
Misce et guttatim adde
Aquae Coloniensis 1·0.
D. S. Schönheitspulver.

854. Rp.
Saponis venet. in pulv. 20·0,
Furfur. Amygdalar. 10·0,
Rhiz. Irid. florent. 5·0,
Ol. de Bergamo
— Lavandulae ana gtt. 10.
Misce in pulv. aequab.
D. S. Zum Waschen und Abreiben des Körpers im Bade.
(Sapo aromaticus pro balneo.)

855. Rp.
Saponis hispanici in pulv. 90·0,
Calcariae hypochloros. — 10.0.
Misce.
D. S. Zum Waschen (der Hände Behufs Desinfektion).
(Sapo chloratus. — Chlorkalkseife.)

856. Rp.
Saponis in pulv. 50·0,
Rhiz. Iridis flor. in pulv. 25·0,
Olei Bergamot.
— Lavandul. ana gtt. 15.
F. l. a. pulv. aequab.
(vel F. c. Aqua Rosarum globuli N. 2.)
D. S. Waschpulver (o. *Seifenkugel*).

857. Rp.
Amygdalar. dulc. 50·0,
— amarar. 10·0.
Excort. contus. et siccat. admisce
Amyli Tritici 25·0,
Balsam. peruvian. 0·5·
F. l. a. pulv. aequab.
(vel F. c. Aqua Rosarum s. q. l. a. pasta.)
D. S. Mandelpulver (Mandelteig) zu Hautwaschungen.

II. Tropfbar flüssige Formen.

§. 264. Auf der äussern Haut werden Flüssigkeiten als Waschungen, Einreibungen, Bähungen, Irrigationen und Bädern angewendet. Krankhaft veränderte Hauttheile werden bepinselt, mit Verbandwässern belegt, oder der Einwirkung flüssiger Substanzen in besonderer Weise unterworfen.

a. Bäder (*Balnea*).

Im weitesten Sinne des Wortes wird unter einem Bade das (gewöhnlich längere) Verweilen eines grösseren oder kleineren Körpertheiles in irgend einem dasselbe allseitig berührenden Medium verstanden. Je nach seinem Aggregatzustande unterscheidet man trockene, flüssige (Bäder schlechtweg) Dampf- und Gasbäder. Erstere sind bei der Applikation trockener Arzeneiformen §. 260 abgehandelt worden.

Tropfbar flüssige Bäder.

§. 265. Die zu ihrer Bereitung dienende Flüssigkeit ist wohl ohne Ausnahme Wasser, und zwar gewöhnliches-, Thermal- oder mit arzeneilichen Stoffen geschwängertes Wasser. Wein, Spiritus, Essig und andere differente Flüssigkeiten werden wegen ihrer Kostspieligkeit, und weil sie durch zweckmässig angestellte Waschungen sich leicht ersetzen lassen, fast nie angewendet; dafür werden weingeistige und andere Arzeneiflüssigkeiten gewöhnlichen, oder Thermalbädern nicht selten zugesetzt.

Umfast bei Anwendung des Bades die Flüssigkeit den Körper des Badenden bis an den Hals, so wird dasselbe ein allgemeines oder ein Vollbad (*Balneum universale seu totale)* genannt, werden aber nur einzelne Theile des Körpers von der Badeflüssigkeit berührt, ein örtliches oder lokales Bad (*Balneum locale, seu*

22*

topicum). Reicht die Badeflüssigkeit bis an die Mitte des Leibes, so heisst es ei
Halbbad (*Semicupium*). Sitzbäder (Bidetbad. *Insessus*) werden in eigens ge
formten Wannen (Sitzschaffel) genommen, welche tief genug sein müssen, dass bei
Einsetzen das Wasser bis über den Nabel steigt und der grössere Theil der Ober
schenkel von demselben aufgenommen wird. In Kurorten gibt es Sitzbade
wannen mit ununterbrochener Wasserdurchströmung während der Anwendun
(fliessende Sitzbäder), wie auch solche, die mit aufsteigender Brause versehen sind
Man verbindet sie und das Halbbad nicht selten mit kalten Uebergiessungen de
Kopfes, des Rückgrathes oder anderer Körpertheile. Nimmt die Badeflüssigkeit nur di
Füsse sammt den Unterschenkeln auf, so wird das Bad ein Fussbad (*Pediluvium*)
reicht sie jedoch nicht über die Knöchel — ein Sohlenbad genannt. Unter einen
Armbad (*Brachiluvium*) versteht man dasjenige, in welches einer der Arme, unte
einem Hand-, Finger-, Kopf-, Stirn-, Augen-, Ohren- und Nasenbad solche
wo nur die genannten Theile in die Badeflüssigkeit getaucht werden.

Dem Bade nahe verwandte Anwendungsweisen sind:

1. Das Wellenbad. Die zu einem solchen Bade nöthige Wellenbewegun
wird durch Gefälle oder eine andere Triebkraft bewirkt. In manchen Kurorte
werden die Thermalwässer als Wellenbad in Badewannen gebraucht. Diese sin
am Boden mit einem Ausflussrohr versehen, von dem aus direkt nach oben Wasser
strahlen aufsteigen und starke Wellenbewegungen veranlassen; auch versieht man di
Wannen mit sperrbaren Schläuchen, durch die während des Bades Wasserstrahle
nach beliebigen Körpertheilen dirigirt werden können.

2. Das Douchebad (Eintauchung oder Plongirbad. *Imersio, seu Submersio*)
Hier wird der Kranke rasch (in der Regel in kaltes Wasser) eingetaucht, heraus-
genommen, abgetrocknet und das Verfahren nach Erforderniss wiederholt.

3. Uebergiessungen und Sturzbäder (*Embrocatio, vel Superfusio*)
Die Art ihrer Ausführung ist nicht immer dieselbe. Entweder wird der Kranke i
ein mehr kühles oder warmes Bad gebracht und der Kopf desselben, unter Umstände
auch andere Körpertheile mit kaltem Wasser übergossen, oder es findet ein Begiesse
(Ueberschütten) des ganzen entblösten, oder in nasse Lacken gehüllten Körper
statt. Die Uebergiessungen werden theils durch blosses Aufschütten des Wassers
theils mit Hilfe von Brausen und Douchen vorgenommen, deren Wirkung vo
der Temperatur und Fallhöhe des Wassers, der Grösse und Zahl der Ausgusslöche
abhängt.

4. Douche (*Duccia*) mit auf- oder absteigendem Strahle. Ihre Wirkung
hängt wie die der Uebergiessungen einerseits von der durch die Stärke und Höhe
des Strahles bedingten mechanischen Erschütterung, andererseits von dem Grad
der durch sie veranlassten Wärmeentziehung ab. Douchen werden Anfangs meh
warm, von 20—25° Temp., später von 16—12° C. applicirt. Bei der s. g. schot-
tischen Douche ist eine Vorrichtung angebracht, welche die gleichzeitige ode
abwechselnde Anwendung kalter und warmer Wasserstrahlen ermöglicht, wodurch ein
stärkere Hauterregung ohne grosse Wärmeentziehung erzielt werden kann.

5. Das Spritz-, Regen- oder Schauerbad (*Impluvium*). Dieses wirkt
zum Unterschiede von der Douche nicht durch einen, sondern eine Summe von meh
oder weniger feinen Wasserstrahlen. Ist der Apparat so eingerichtet, dass blos
Tropfen durchgelassen werden, oder das Wasser durch Druck auf's Feinste zerstäubt
auf die Haut geleitet wird, so wird diese Form des Bades ein

6. Tropfbad (*Stillicidium*) oder Staubbad (*Hydrokonium*) genannt.

Weitere Modifikationen des Bades sind die Einpackung und nassen Ab-
reibungen. Sie werden als therapeutisches Unterstützungsmittel kalter Bäder oft
vorgenommen.

a. Bei der Einpackung oder Einwicklung (*Involutio*) wird der Kranke
in nasse Leintücher gehüllt und über diese eine wollene Decke gewickelt.
Nöthigenfalls werden, um einen festern Anschluss der nassen Einpackung zu bewirken,
mehrere trockene Leintücher noch um die Decke geschlagen. Je nach der Zahl und
Schwere der Lacken, deren stärkern oder geringern Durchfeuchtung und der Dauer
der Einpackung ist die Erregung der Hautnerven und das Maass der durch sie
bedingten reflektorischen Thätigkeiten um so grösser. Auf die Einpackung lässt man
gewöhnlich eine nasse Abreibung oder ein Bad folgen und hierauf den Körper
abtrocknen. Zum Behufe reichlicher Schweissbildung werden die Einpackungen
(in wollenen Decken) auch trocken angewendet und mit nassen Abreibungen oder

einem Bade abgeschlossen. Ihre Dauer ist gewöhnlich länger, als die der nassen Einwicklungen.

b. Nasse Abreibungen (*Fricatio humida*) des ganzen oder eines Theiles des Körpers werden mit einem in Wasser oder einer Arzeneiflüssigkeit genässtem Tuche vorgenommen. Man bedient sich hiezu (bei Anwendung über den ganzen Körper) eines grossen und schweren Leintuches, welches in die Flüssigkeit getaucht, entweder triefend nass oder ausgerungen angelegt wird. Man reibt so lange, bis der nöthige Grad von Turgor, Erythem oder eine entsprechende Arzeneiwirkung erreicht worden ist, worauf man ein Bad oder eine Einwicklung folgen lässt. Vertragen die Patienten nicht den durch das Abreiben hervorgerufenen Reiz, so begnügt man sich mit einer s. g. Abklatschung; diese wirkt dann hauptsächlich durch ihre Wärmeentziehung, die unter Umständen noch durch ein s. g. Luftbad verstärkt wird. Nach jeder Abreibung wird eine entsprechende Bewegung vorgenommen.

§. 266. Die Menge der Badeflüssigkeit wird für einen Erwachsenen (in einer gewöhnlichen Wanne) auf 250—300 Liter geschätzt. Bäder für Kinder müssen dem Alter entsprechend geringer (um die Hälfte bis $^1/_{10}$ des hier angegebenen Quantums) angenommen werden. Für ein Halbbad wird etwas mehr als die Hälfte eines allgemeinen Bades, für ein Sitzbad ungefähr 40—50 Lit., für ein Fussbad 10—20 Lit., für ein Armbad aber nur halb so viel gerechnet.

Die Wirkung der Bäder hängt zunächst von der Temperatur, dann von der Dauer, Oertlichkeit und Art der Anwendung, endlich noch von den arzeneilichen Bestandtheilen ab, welche in der Badeflüssigkeit enthalten sind. Bäder, deren Temperatur (40—45° C.) die Blutwärme erheblich überragt, werden heisse, von 40—35° warme, von 34—28° laue, von 27—22° kühle und darunter gehende — kalte Bäder genannt. Bei fehlender Bestimmung wird die Temperatur zwischen 30—40° C. angenommen.

Heisse Bäder wirken hautröthend, stark lösend (auf die an den Hautflächen befindlichen Secrete und Exsudate), die Herz- und Gefässthätigkeit, zumal im Capillarsystem steigernd, und den Stoffumsatz in den Geweben bethätigend. Sie werden desshalb zur Zertheilung alter Exsudate, zur Beseitigung vieler chronischer Hautausschläge, inveterirter rheumatischer Leiden, zur Heilung von Lähmungen und in jüngster Zeit gegen Hydropsien (von diffusen Transsudaten im Zellgewebe und freien in serösen Säcken) in Gebrauch gezogen, indem man die Temp. des Badewassers von 35° allmählig auf 41—42° C. erhöht, und hierauf 2—3 Stunden schwitzen lässt. (A. Steffen.)

Warme und laue Bäder wirken mehr abspannend, die Muskelgebilde erschlaffend und beruhigend. Man verordnet sie daher bei schmerzhaften und krampfhaften Affektionen aller Art; auch spielen sie in der Behandlung chronischer Hauterkrankungen eine wichtige Rolle, sowohl um die Haut zu reinigen und die an ihr haftenden Massen zu erweichen, als auch zu dem Zwecke, um ihre Ernährung und funktionellen Thätigkeiten zu beeinflussen. Laue oder mässig kühle Bäder wendet man überdies zur Mässigung gesteigerter Temperatur in fieberhaften Krankheiten (Typhen und Exanthemen) an und wiederholt sie 2—3 Mal im Tage, oder so oft als es die excessive Temperatur des Körpers fordert.

Das kalte Bad zieht die Haut zusammen, mindert und hält ihre Absonderungen zurück, vermehrt die Harnsecretion, steigert den allgemeinen Tonus und regt zu Reflexaktionen im Körper an.

Contraindicirt ist die Anwendung allgemeiner, zumal heisser und kalter Bäder, bei fieberhaften Zuständen, Hirn- und Hirnhautkrankheiten, Herz- und Perikardialaffektionen, beträchtlichem Gesunkensein der Kräfte, beginnendem Lungenödem etc.

Lokale Bäder wendet man theils als Reinigungsmittel, theils zur Hervorrufung arzeneilicher Wirkungen an den erkrankten Hautstellen, oder in der Absicht an, durch Anregung der Nerventhätigkeit an den Applikationsstellen die durch Atonie der Theile bedingten funktionellen Störungen zu beheben, oder endlich, um heilsame Reflexaktionen, namentlich im vasomotorischen System auszulösen.

Selten wird durch die Anwendung des Bades die Einverleibung medicamentöser Stoffe in den Organismus beabsichtigt, und zwar nur in den Fällen, wo schon durch die kleinsten Gaben erhebliche und nachhaltige Arzeneiwirkungen (Sublimat-, Arsenik-, Jodbäder) sich herbeiführen lassen; dafür werden lokale Bäder mit arzeneilichen Stoffen häufig versehen, namentlich warme Sitz- und Fussbäder insbesondere letztere, um durch den von ihnen ausgeübten Reiz ableitend von innern Organen zu wirken und zu dem Ende mit Salz, Asche, Senf u. a. m. geschärft.

§. 267. Die Dauer des Bades hängt hauptsächlich von der Temperatur desselben ab. Sehr warme, so wie kalte Bäder werden nur kurze Zeit (1—10 Minuten), gewöhnlich nur so lange gebraucht, bis der beabsichtigte Grad der Reaktion eingetreten ist. Am längsten wird im lauwarmen Bade verweilt und dessen Dauer oft bis zu 1 Stunde und darüber ausgedehnt. Im Allgemeinen pflegt der Gebrauch eines warmen Bades $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde zu währen. Bei ausgebreiteten Verbrennungen, oder anderen sehr schmerzhaften Verletzungen werden permanente Bäder in Anwendung gezogen. Das einfachste besteht aus einer Badewanne, in welches ein Kotzen und ein Rosshaarkissen gelegt ist. Sie verlangen eine möglichst gleichmässige Temperatur und werden zu dem Zwecke mit einer Vorrichtung versehen, welche den continuirlichen Zu- und Abfluss des Wassers regelt. Auch in einigen chronischen Krankheiten hat man diese Art von Bädern, da die Heilung rascher und unter geringern Schmerzen erfolgt, mit und ohne Zusatz arzeneilicher Mittel versucht.

§. 268. Der therapeutische Werth medicamentöser (Arzenei-) Bäder ist Angesichts der mangelnden Resorptionsfähigkeit der Haut für Badewasser (S. 334) im Ganzen ein beschränkter. In der Mehrzahl der Fälle lassen sich Arzeneibäder durch eine zweckentsprechende Gebrauchsweise einfachen Wassers ersetzen und der Erfolg bei Anwendung erweichender, schmerz- und krampfstillend wirkenden Bäder, Umschläge etc. hängt oft weit mehr von dem bei ihrer Applikation beobachteten richtigen Temperaturs-grade ab, als von der Anwesenheit der Arzeneisubstanz selbst.

Trotz der verhältnissmässig geringen therapeutischen Leistung ist doch die Zahl der Arzeneistoffe, welche zu medicinischen Bädern benützt werden, keine unbeträchtliche, und sollen dieselben unten näher betrachtet werden. Zu ihrer Bereitung löst oder vertheilt man die Mittel unmittelbar vor ihrer Anwendung in der Badeflüssigkeit, wenn sie sich mit derselben leicht mischen lassen. Wäre dies nicht der Fall, so löst man erstere zuvor in einem Theile der Flüssigkeit, oder zieht sie durch Behandeln mit kaltem Wasser, Weingeist, heisses Brühen oder Kochen aus und fügt sie hierauf colirt, oder ohne zu durchseihen, dem Bade zu. Bäder, welchen Metallpräparate, Säuren, Schwefel-, Jod- und andere, Metalle angreifende Verbindungen beigegeben werden, müssen in hölzernen, besser in porcellanenen, oder mit einem Email innen versehenen Wannen gebraucht werden.

Die zu Arzeneibädern benützten Heilstoffe können mineralischen, vegetabilischen oder thierischen Ursprunges sein. Die Menge derselben hängt theils von dem Grade ihrer Wirksamkeit, theils von der Masse der Badeflüssigkeit ab, welcher sie einverleibt werden sollen. Die hier folgenden Angaben sind auf die Wassermenge eines allgemeinen Bades für einen Erwachsenen berechnet. Bei Verordnung von Bädern, die für Kinder, oder zum lokalen Gebrauche bestimmt sind, müssen die unten vorkommenden Ansätze den §. 266 angeführten Quantitätsverhältnissen angemessen reducirt werden.

1. Mineralische Stoffe führende Arzeneibäder.

1. Alkalische Bäder. Man erhält sie durch Auflösen von Soda im Wasser und unterscheidet starke (im Verh. von 1 Th. kryst. kohlens. Natron auf 600 Th. Wasser, oder 1/2 Kil. für 1 allg. Bad) und schwache alkalische Bäder (im Verh. von 1 : 1200). Scharfe alkalische Bäder werden (bei schweren Krämpfen, Cholera, hohem Grad von Collapsus) durch Auflösen von 25—50 Grm. geschmolzenem Kaliumhydrat (*Kali caustic. in frustulis*) in der für einen Erwachsenen bestimmten Wassermenge erhalten, oder statt Aetzkali's die dreifache Menge von starker Kali- oder Natronlauge (*Liquor Kali vel Natri caustici, sive hydrici*) verwendet. Der Patient verweilt 5—15 Minuten im Bade. Milder in der Wirkung, als diese (besonders für Personen mit zarterem Hautorgan) ist die Pottasche, welche zu 100—500 Grm. und darüber verordnet wird.

Zur Gewinnung künstlicher alkalischer Mineralwässser kann (nach Vorschrift der franz. Ph.) für ein einfaches alkalisches Bad eine Lösung von 500 Grm. Natrum bicarbon. (*Bain artificiel de Vichy*) und zur Herstellung eines alkalisch-salinischen Badewassers (*Bain, dit de Plombières*) eine Mischung von *100·0 Natr. carbon., 20·0 Natr. chlor., 60 Natr. sulfuric., 20·0 Natr. bicarb.* nebst *100·0 Colla minut. concis.* verwendet werden. Der für sich dispensirte Leim wird zuerst mit 1/2 Lit. Wasser übergossen und nach 1 Stunde mit Hilfe von Wärme gelöst, hierauf die Leimlösung in der Badeflüssigkeit vertheilt und zuletzt die Lösung der genannten Salze hinzugefügt. Seifenbäder werden durch Lösen von (50 bis 200 Grm.) Hausseife, Schmierseife, oder einer aromatischen Seife (*Sapo aromaticus pro balneo* S. Rp. Nr. 854) und Vermischen mit der Badeflüssigkeit erhalten. Ein durch Einhüllensmittel gemildertes Seifenbad stellt das *Balneum emulsivum* (*Bain émulsiv*) von *Jeannel* vor. Es wird durch Eintragen einer innigen Mischung aus 350·0 Soda (in 500·0 Wasser gelöst) mit 250·0 *Ol. Amygdal. vel Olivar.* bereitet.

2. Salz- und Mutterlaugenbäder. Zu ihrer Bereitung werden 1—3 Kilogrm. Kochsalz, Meersalz oder Mutterlaugensalz verwendet; für ein Fussbad genügen 1—2 Hände voll. An sie reihen sich die aus kochsalzhältigen Mineralwässern bereiteten Bäder, vom einfachen (2—4 Proc. Chlorverbindungen führenden) Soolbade bis zu dem durch gradirte Soole (25—26 Proc.), oder Mutterlauge (30—35 Proc. Salze) verstärkten Bade.

Die Mutterlauge (*Muria*) besteht aus der bei der Kochsalzerzeugung (aus gradirter Soole) verbleibenden bräunlichen, stark bittersalzig (von Chlormagnesium und Chlorcalcium) schmeckenden Flüssigkeit, nachdem das durch mehrtägiges Sieden und Abdampfen grösstentheils auskrystallisirte Kochsalz abgenommen worden ist. Zur Trockene verdunstet stellt sie das zu Kurzwecken ebenfalls benützte Mutterlaugensalz (*Sal Muriae* — auch Mutterlaugenextract genannt) dar. Durch ihren grossen Reichthum an verschiedenartigen, leicht löslichen Salzen übt die Mutterlauge eine unverkennbar stärkere Wirkung sowohl in Hinsicht auf das Hautorgan, und das davon beeinflusste Nervensystem, als auch auf den Stoffwechsel aus. Ein Bad, dem ein halber Hektoliter Soole oder Mutterlauge von der oben angegebenen Concentration zugesetzt wird, besitzt 12—18 Kilogrm. Salze und es kommt selbst vor (Friedrichshall), dass Soolbäder bereitet werden, in denen 20—30 Kil. dieser Salze enthalten sind.

An Jod- und Brommetallen (Bromcalcium und Brommagnesium) reiche Mutterlaugen werden in kleineren Mengen, zu 4—5 Lit. und auch vom Mutterlaugenextract entsprechend weniger (750—2000 Grm.) dem Wannenbade zugesetzt. Dieser Art von Arzeneibädern nähert sich das Salmiakbad (*Balneum resolvens*), welches durch Lösen von 50—100 Grm. Salmiak in der Badeflüssigkeit gewonnen wird. Ein Zusatz von Soda ertheilt ihm (durch Bildung von kohlens. Ammoniak) die Eigenschaften eines Ammoniakbades.

3. Moor- und Schlammbäder. Man bereitet sie in Kurorten durch Mischen von Thermalwasser mit der abgesiebten Erde dort vorkommender Moorlager. Schlammbädern gibt man die Consistenz eines flüssigen Breies und eine Temperatur, welche jene des Wasserbades gewöhnlich um etwas (1—2°) übersteigt, weil der Körper in einem solchen Bade einen höhern Wärmegrad zu vertragen im Stande ist. Der Patient verweilt darin 1/4, höchstens 3/4 Stunden. Während dem muss er Hände und Füsse bewegen, damit immer neue Moorschichten mit der Körperoberfläche in Berührung gelangen. Verlässt er das Bad, so befreit er sich durch Abstreifen nach Möglichkeit von anklebendem Schlamme und nimmt sodann ein Reinigungsbad, das eine etwas höhere Temperatur als das gebrauchte Moorbad besitzen soll und in dem nicht

länger als nothwendig verweilt wird. Schlammbäder werden täglich, oder nur jeden zweiten, dritten Tag und zwar ausschliesslich, oder abwechselnd mit Mineralwasserbädern genommen. Ihre heilkräftige Wirkung hängt weniger von den gelösten Substanzen, für welche, wie wir gezeigt haben, die Epidermis keine Permeabilität besitzt, als von den durch den Verwitterungsprocess hervorgegangenen und durch fortdauernde chemische Zersetzung sich bildenden flüchtigen, namentlich sauren Verbindungen und gasförmigen Stoffen ab. So gibt schwefelhältige Moorerde (Franzensbad) in Folge von Verwitterung einen Wasserauszug, der Schwefelsäure enthält, die mit Basen zu sauren Salzen verbunden ist; an andern Orten findet sich Schwefelwasserstoff frei oder an Basen gebunden vor. Oft enthalten die aus Mineralquellen entstandenen Niederschläge Arsen und noch mehr die unter solchen Verhältnissen gebildete Moorerde. Durch Mischen von Mineralmoor mit alkalischen Thermalwässern kann eben so wie auf Zusatz von Kalilauge auf Moor reichlich Ammoniak nebst flüchtigen organischen Basen entwickelt werden. Solche indirekte Ammoniakbäder (Altwasser in Schlesien) werden bei gewissen Hautleiden, Exsudatansammlungen, dysmennorrhoischen und anderen Leiden gebraucht. Auch örtlich wird die durch Mischen fein gesiebte Moorerde mit Mineralwasser in Form von Breiumschlägen (Moorkataplasmen), dessgleichen auch der hie und da vorkommende natürliche Mineralwasserschlamm gebraucht.

4. Mineralsäurebäder. Für diese wird rauchende Salpetersäure zu 25—50 Grm. (bei syphilitischen Ausschlägen), dann Salzsäure, für sich allein oder in Verbindung mit Salpetersäure als s. g. Königswasser — *Aqua regia* (ein Gemisch von freiem Chlor mit Mono- und Bichlorazotyl in variablen Verhältnissen) zu 50—150 Grm. für ein allgemeines Bad, seltener (englische) Schwefelsäure in etwa halb so grossen Gaben gebraucht. Zu Fussbädern aus Chlorwasserstoffsäure (*Pediluvium ex Acido hydrochlorato*) werden auf 6—8 Liter Wasser 50—100 Grm. roher Salzsäure genommen und auf dieselbe Weise das Fussbad aus Königswasser (*Pediluvium nitrico-muriaticum*) bereitet.

Chlor- oder Unterchlorigsäure-Bäder üben eine heilsame Wirkung bei septischen Affektionen der Haut aus. Man stellt erstere durch Zertheilen von 1/2 Kil. Chlorkalk in Wasser (f. 1 Bad) dar, dem man vorsichtig in kleinen Mengen eben so viel Essig zusetzt, um Chlor frei zu machen. Zur Gewinnung des unterchlorigsauren Bades (von *Méhu* gegen chronische Bleiintoxikation empfohlen) werden 1/2—1 Kil. *Liquor Natri hypochlorosi* genommen, oder statt dessen 400—500 Grm. Chlorkalk mit 800 Grm. Soda und 10 Lit. Wasser zu einem dünnen Breie angerührt, und die nach dem Absetzen klare Flüssigkeit dem Badewasser zugesetzt.

5. Eisenbäder. Man stellt sie theils durch Löschen glühenden Eisens oder Eisenschlacke in Wasser, theils durch Lösen von Eisensalzen dar. Viel gebraucht waren ehemals die im Wasser sich leicht lösenden *Globuli martiales*, welche zu 50—200 Grm. gepulvert dem Bade zugesetzt werden. Zur Imitation von Stahlwässern (in kohlensäurehältigem Wasser gelöstes kohlensaures Eisenoxydul) werden 30 Grm. trockener Eisenvitriol, 60 Grm. Kochsalz und 90 Grm. Sodabikarbonat, jedes für sich einzeln in Pulverform dispensirt und nach einander in der Badeflüssigkeit aufgelöst. Soll sich die adstringirende Eisenwirkung vorwiegend auf die erkrankte Haut erstrecken, so werden die löslichen Eisensalze — flüssiges Eisenchlorid zu 20—100 Grm., Eisenvitriol 50—200 Grm., das phosphorsaure Eisen zu 10—30 Grm. (in Säuren gelöst) verwendet.

6. Alaunbäder. Sie bestehen aus einer Lösung von 1 Th. Alaun in 1200 bis 1500 Th. Wasser; für 1 Vollbad werden 200, für 1 Fussbad 15 bis 20 Grm. gerechnet (S. gerbstoffhältige Bäder p. 346).

7. Schwefelbäder. Man erhält sie durch Lösen von 50—100 Grm. frisch bereiteter Schwefelleber (*Kalium sulfuratum pro balneo*), oder Mischen der 4fachen Gewichtsmenge *Solutio Vleminckx* (*Calcium quinquiessulfuratum solutum*) mit dem Wasser eines Wannenbades. Das leicht zersetzbare, in Wasser wenig lösliche und an Schwefel arme *Calcium sulfuratum* (Kalkschwefelleber — einfach Schwefelcalcium) wird mit Recht selten noch verordnet. Wird mehr auf die Schwefel — als auf die alkalische Wirkung des Bades Gewicht gelegt, so zersetzt man das im Wasserbade gelöste Präparat mit einer Säure (verdünnte Schwefelsäure, Salzsäure oder präparirten Weinstein), von welchen 20—50 Grm., von Essig oder Weinstein das doppelte genügen. Das auf solche Art frei gewordene Schwefelwasserstoffgas durchdringt leichter die Epidermis und vermag, indem es mit dem Wasserdampf verbunden in die Luftwege tritt, auch in diesen (bei chronischen Schleimhautaffektionen) arzeneiliche Wirkungen zu entfalten. In Folge der chemischen

Zersetzung der genannten Schwefelverbindungen wird eine reichliche Menge von Schwefel in feinster Zertheilung ausgeschieden, deren auf der Haut haftende Reste einen günstigen Einfluss auf die Heilung gewisser (papulöser auch parasitärer) Erkrankungen derselben ausüben. Zuweilen wird das Schwefelbad mit Leimlösung (*Colla animalis*) verordnet (*Balneum sulfuratum cum Gelatina*), um den in warmen Heilquellen (namentlich Akrato- und Thejothermen) häufig vorkommenden gallertartigen Mineralschlamm (Bademoos. *Barègine*) zu ersetzen. In diesem Falle werden 250—500 Grm. einer besseren Leimsorte erfordert, welche (S. 347) in Wasser gelöst, der mit dem Schwefelpräparat versetzten Badeflüssigkeit beigemischt wird.

8. Jodbäder. Jod wird aus ökonomischen Rücksichten und bei der Unsicherheit des Heilerfolges selten als Bad gebraucht. Man verordnet dasselbe mässig warm, 28—30° R. 2—3 Mal in der Woche, und wendet hiezu 5—10 Grm. Jod an, welches mit 20 Grm. Jodkalium in der nöthigen Menge Wasser zuvor gelöst wird. Für ältere Kinder ist etwa $^1/_3$ davon nöthig. In Alkohol gelöstes Jod (*Tinct. Jodi*) soll nicht gebraucht werden, weil die durch die Wärme des Bades aufsteigenden Dämpfe, Kopf und Athemorgane angreifen, überdies ein Theil des Jod's im Wasser sich niederschlägt, wenn grössere Dosen davon verordet werden. Statt des kostspieligen Jodkaliums kann (zur Lösung des Jods im Wasser) auch Kochsalz, noch besser Mutterlaugensalz etwa 10—20 Th. für 1 Th. Jod gebraucht werden. Damit die Patienten nicht durch entweichende Joddämpfe belästigt werden, überdeckt man die Wanne mit einem Deckel von Holz oder Wachsleinwand, der mit einem Ausschnitt für den Hals versehen ist.

Soll das Jodbad zugleich adstringirend wirken, so erzielt man dies durch Auflösen von *Ferrum jodatum saccharatum* (50 Grm.), einfacher und billiger durch Schütteln und Lösen von 10 Grm. Jod, 4 Grm. Eisenpulver und 100 Grm. destillirten Wassers in einem verschlossenen Fläschchen, welche Ingredienzen abgesondert zu verordnen und kurz vor dem Eintragen in das Badewasser zu mischen sind.

9. Quecksilber- (Sublimat) Bäder. Sie werden durch Vermischen des Badewassers mit 5—25 Grm. Quecksilberchlorid, in 200—400 Grm. heissem Wasser gelöst, erhalten. Die Lösung wird unter Siegel und Aufschrift dispensirt. Zur Förderung der Lösung, wie auch der Absorption setzt man dem Sublimat die gleiche oder doppelte Menge Salmiak (*Balneum Sublimati compositum*) oder statt dessen 50—100 Grm. Alkohol (*Balneum Sublimati simplex*) zu. Die Badeflüssigkeit muss aus mässig warmem (32—35° C.) und weichem, am besten aus Regenwasser bestehen; sehr hartem Wasser wird $^1/_2$—1 Kil. Kochsalz zugesetzt. Der Kranke verweilt $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, ausnahmsweise länger im Bade und wiederholt es Anfangs jeden 2. Tag, später täglich, am besten Vormittags. Zur Förderung der Wirkung lässt *Zeissl* die Kranken lange und nachdrücklich im Bade mit einer Compresse reiben. Hat sich ein stärkeres Erythem oder ein Hautausschlag gebildet, so muss der Gebrauch des Bades für einige Tage ausgesetzt werden. Sublimatbäder empfehlen sich besonders bei hartnäckigen syphilitischen Geschwüren und solchen Kranken, die Quecksilbermittel nicht vertragen, dann bei Kindern mit congenitaler pustulöser Syphilis. Statt Sublimatbäder können Waschungen und Fomentationen (*Hydrarg. bichlor. corr. 1 : 500—1000 Aq. dest. et Spirit. Vini ana p. aeq.*), namentlich bei Kindern angewandt werden.

10. Arsenikbäder. Arsensaures Natron, oder statt dessen fein gepulverte arsenige Säure (1—8 Grm. mit 100—150 Grm. doppelt kohlens. Natron) werden im Bade gelöst und dieses $^3/_4$—1 Stunde lang jeden 2. Tag (bei Gicht, Rheumatismus, chron. Haut- und Nervenleiden — *Gueneau*) gebraucht. Bemerkenswerth ist der ansehnliche Gehalt mehrerer Mineralwässer an Arsen, wie das von *Bourtoule in Puy de dome*, welches in 1 Hektolit. 15—20, von *Vichy* 2, von *Bagnères de Bigorre* 1—3 und von *Plombières* 0·6 Mgrm. davon enthalten soll. (*Delagarde*.)

2. Vegetabilische Arzeneibäder.

1. Aromatische Bäder. Zu ihrer Bereitung werden aromatische Vegetabilien (*Fol. Menth., -Salv., -Rosmar., herb. Hyssop., -Majoran., -Serpil., flor. Lavandul. etc.*) besser *Species aromaticae* (*v. Spec. pro balneo*) gebraucht, von denen $^1/_2$—1 Kil. mit 10 Lit. kochenden Wassers abgebrüht und die abgepresste Colatur dem Bade zugesetzt wird. Statt der Kräuter kann man sich eines s. g. Badespiritus (*Spiritus ad balneum*) bedienen, welcher dem Bade in der nöthigen

Menge (50—100 Grm.) beigemischt wird. Die Badespiritus stellen theils Destillate der hier genannten Vegetabilien und anderer aromat. Substanzen, theils spirituöse Lösungen ätherischer Oele namentlich *Ol. Calami*, denen häufig noch *Kampher, Mixtura oleoso-balsamica, Acet. aromatic.* u. a. ähnliche Mittel zugesetzt werden.

Man verordnet die aromatischen Bäder ihrer analeptischen und krampfstillenden Wirkung halber, für welchen Zweck man bei Kindern *Flor. Chamomillae* vorzieht. Verstärkt wird das aromatische Kräuterbad durch Zuthat der zuvor genannten Präparate (Balneum incitans). Wird ein stärkerer Hautreiz beabsichtigt, so setzt man dem Bade Essigsäure (*Acid. acetic. aromat.*), Senfspiritus, gewöhnliche oder Kaliseife, besser Seifenlösungen mit wohlriechenden äther. Oelen s. g. Badelinimente (*Linimentum pro balneo*) und soll auch noch Ammoniak gebildet werden, mehr oder weniger Salmiak (mit der Seife) zu. An die aromat. Bäder reihen sich die

2. Kiefer (Fichten-) Nadelbäder. Es sind Wannenbäder, welche mit einem wässrigen, heiss bereiteten Auszug frischer Blätter von Nadelhölzern versetzt wurden. Zur Verstärkung ihrer Wirkung mischt man ihnen solche äther. Oele und aromatischen Wässer bei, welche durch Destillation aus den Coniferblättern gewonnen wurden. Hiezu werden (in Norddeutschland) vorzugsweise die täglich frisch gesammelten Nadeln der Fichte (*Pinus Abies L.*) und Kiefer (*Pinus sylvestris L.*) dann (in Süddeutschland) die noch wirksameren Nadeln der Zwergkiefer oder Legeföhre (*Pinus Pumilis L.*) verwendet. Durch Destillation derselben erhält man ein dünnflüssiges, farbloses, dem Terpentinöl isomeres, äther. Oel (*Oleum Pini sylvestris Oleum Pini Pumilis*) von einem Geruche, wie wenn man in einen Fichtenwald tritt (vergl. S. 302). Die nach der Destillation verbleibende Brühe — der Kiefernadelbalsam (*Balsamum Pini folior.*) hat eine grünlich braune Farbe, kräftigen, harzig aromatischen Geruch, bitter adstringirenden Geschmack und enthält als wesentliche Bestandtheile, ein Balsamharz, bittern Extractivstoff, Gerbsäure nebst anderen organischen Säuren, namentlich Ameisen-, Essig-, Aepfel- und Kleesäure. Man setzt von diesem Kiefernadelbalsam anfänglich 8—10 Liter dem Bade eines Erwachsenen zu und steigt nach und nach bis zu einem halben Hektoliter. Die Temperatur der Kiefernadelbäder beträgt in der Regel 32—35° C.; die Dauer ihrer Anwendung hängt von dem Grade der Reaktion auf der Haut ab, die sich durch mässiges Jucken früher oder später kundgibt. Neben diesen Bädern werden in Kuranstalten auch Kiefernadel-Dampfbäder erzeugt, indem man die aus der kochenden Fichtennadelbrühe aufsteigenden Dämpfe durch eine Röhrenleitung in die später (§. 275) zu schildernden Dampfbadkästen oder Wannen leitet, welche eine solche Einrichtung besitzen, dass der Kopf und mit ihm die Respirationsorgane von der Einwirkung des Dampfes verschont bleiben.

Beim Eindampfen der Kiefernadelbrühe verbleibt das Kiefernadelextract (*Extr. Pini folior.*), auch Waldwollextract (*Extr. Lanae Pini sylvestr.*) genannt, weil aus der nach dem Aussieden verbleibenden Pflanzenfaser durch Waschen und Trocknen eine wollige Masse erhalten wird, welche man zum Ausstopfen von Bettmatratzen für Kranke benützt. Das Kiefernadelextract wird als Surrogat des Balsams bei häuslicher Anwendung von Fichtennadelbädern zu 150—500 Grm. für ein Bad verwerthet, und wenn nöthig, der Ausfall an äther. Oele durch Zusatz von $^1/_2$—1 Theelöffel desselben compensirt. Dabei ist zu achten, dass das Kiefernadelöl sich in der Badeflüssigkeit nicht löst, daher durch vorheriges Schütteln mit dem Balsam oder einer zähen Gummilösung und etwas Wasser auf das feinste zertheilt dem Bade unter fortwährendem Rühren allmählig zugesetzt werden muss.

3. Gerbstoffhältige Bäder. Hieher zählen mit Gärberlohe, Eichen- und Weidenrinde, Wallnussblättern etc. bereitete Bäder. Am besten eignen sich für diesen Zweck die Galläpfel namentlich die türkischen (von 60—70 Proc. Gerbsäure), von denen man 100—200 Grm. gepulvert mit der 10fachen Menge kochendem Wasser übergiesst und 1 Stunde lang heiss extrahirt. Reine Gerbsäure ist zu kostspielig. Eisen- so wie tanninhältige Mittel lassen unvertilgbare Flecke in der Wäsche zurück, wesshalb man für adstringirende Bäder den Alaun vorzieht.

4. Malzbäder. Man erhält sie durch Vermischen der Badeflüssigkeit mit einem aus 2—3 Kil. geschrottetem Luftmalz mittelst halbstündigen Kochens bereitetem Auszuge und wendet sie vorzüglich bei herabgekommenen skrophulösen Kindern, gichtischen und rheumatischen Erkrankungen Erwachsener an.

5. Narkotische (krampfstillend und beruhigend wirkende) Bäder bereitet man durch heisses Aufgiessen von 50—200 Grm. frisch getrocknetem Bilsen-, Stechapfel- oder Schierlingkraut.

6. Schleimige Bestandtheile führende Bäder (als einhüllende und reizmildernd auf die Haut wirkende Mittel) werden am häufigsten durch Zusatz eines aus 1—1½ Kil. Weizenkleie bereiteten Auszuges hergestellt. Die Kleie wird in einem Beutel der 10fachen Menge kochenden Wassers durch ¼ Stunde ausgesetzt und das Decoct, so wie die durch wiederholtes Pressen erhaltene Flüssigkeit dem Bade beigemischt. Ausserdem wendet man erweichende Species (500 Grm.), Leinsamen (2—300 Grm.), seltener Malven- und Eibischblätter, Eibischwurzel, Mehl oder andere Schleim- und Amylumführende Mittel an. Bädern dieser Art wird zugleich eine erweichende, abnorme Spannungszustände herabstimmende Wirkung zugeschrieben, doch hängt diese hauptsächlich von dem sie bedingenden Temperatursgrade des Bades (32°—37° C.) ab. Ihnen reiht sich das Oelbad an, zu dessen Bereitung für Erwachsene 200—250 Lit., für Kinder 40—60 Lit. Oel erforderlich sind. Man wendet es bei Verbrennungen (durch 8—16 Stunden, täglich oder gleich dem permanenten Wasserbade tagelang) an.

7. Senfbäder. In der Regel nur als Senffussbad gebräuchlich, wozu 150—200 Grm. Senfmehl genügen, welche in der nöthigen Menge Wasser vertheilt dem Bade beigemischt werden. Zusätze von Asche, Seife, Soda, Potasche, Essig u. s. w. dürfen zur Verstärkung der reizenden Wirkung des Bades nicht zugesetzt werden, weil sie die Wirksamkeit des äther. Senföls in Folge chem. Zersetzung desselben vernichten.

8. Weinige und spirituöse Bäder. Bäder aus Wein (Trestwein) werden schon ihrer Kostspieligkeit wegen sehr selten verordnet; statt derselben Weingeist oder ein aromatischer Spiritus (S. Rp. Nr. 858—859) dem Badewasser zugesetzt.

3. Animalische Stoffe führende Bäder.

1. Ameisenbäder. 2—5 Liter (½—1 Kil.) lebend zerquetschter Ameisen werden in einem leinenen Tuch festgebunden in kochendem Wasser gebrüht, hierauf der Auszug so wie der Sack ins Bad gebracht und mehrere Mal ausgedrückt. Auch zu lokalen Dampfbädern wendet man die Ameisen an, indem man die leidenden Theile über den während des Brühens sich entwickelnden Dämpfen hält, oder sie auf jene leitet.

2. Gelatin- oder Leimbäder. 500—1000 Grm. zerstossener Leim werden zuerst mit der 4fachen Menge kaltem Wasser 1 Stunde lang quellen gelassen, hierauf mit Hilfe von Wärme darin gelöst, und der Badeflüssigkeit beigemischt. Von ihnen in der Wirkung kaum verschieden sind die durch Kochen von Hammel- oder Schweinsfüssen (5—10 Stück) bereiteten Gelatinbäder. Bäder aus Bouillon (durch Auskochen von 5 Kil. Fleisch) sind kaum mehr gebräuchlich; denn von einer ernährenden Wirkung dieser oder der Malzbäder kann wohl nicht mehr die Rede sein (vgl. S. 71).

3. Milch- und Molkenbäder (bei herabgekommenen mit Hautausschlägen behafteten Kindern). Sie bestehen aus reiner, mit der Hälfte Wasser oder einem Malzauszuge vermischter Milch oder Molken.

4. Blutbäder. Selten nur als Lokalbäder und recht warm (bei Gelenksteifigkeit) im Gebrauche; eben so gebrühte Kaldaunen (Kuttelfleckbäder).

Für Arzeneibäder gibt die franz. Ph. folgende Vorschriften: Balneum alkalinum (*Natr. carbon. cryst. 250·0. D. pro balneo*), -aromaticum (*Specier. aromat. 500·0. Aq. ebullient. litr. 10, F. l. a. Infus. Colatur. da p. baln.*), -Baretginense (*de Barèges*) artificiale (*Natrii monosulfurati, Natr. chlorat. ana 60·0, Natr carbon. sicc. 30·0. D. p. baln.*), -gelatinosum (*Gelatin. concis. 500·0.* S. oben), -Hydrargyri bichlorati corrosivi (*Hydrarg. bichl. cor. 20·0, Spirit. Vin. conc. 50·0, Aq. dest. 200·0. Solv. D. p. balneo*), -jodatum (*Jod. 10, Kal. jodat, 20, Aq. 250. D. p. baln.*), -marinum seu Natrii chlorati (*Salis marini 5000·0*), -Plumbarium (*de Plombières*) artificiale (*Natr. carb. 100·0, Natr. chlorat., Natr. bicarb. ana 20·0, Natr. sulfuric. 60·0, Gelatinae 100·0*), -sulfuratum (*Kalii sulfurat. 100·0. D. p. baln.*), -sulfuratum gelatinosum (*praeced. c. Gelatin. 100·0*), -Viciense (*de Vichy*) artificiale (*Natri bicarbon. 500·0. D. p. baln.*).

Beispiele.

858. Rp.

Spiritus saponati 200·0,
Balsami vitae Hoffman. 50·0.
Misce
D. S. **Die Hälfte dem Bade beizumischen.**
(Spiritus ad balneum.)

859. Rp.

Olei Calami aeth 10 0,
Spirit. Vini conc 200·0
Misce.
D. S. **Die Hälfte für 1 arom. Bad.**

860. Rp.

Kalii sulfurati p. baln. 250.
Da in vitro.
Seorsim dispensa in lagenula
Aceti commun 50·0.
S. **Für 1 Schwefelbad.**
(Zuerst wird die Schwefelleber gelöst und wenn der Patient ins Bad gestiegen, die Säure allmählig zugesetzt.)

861. Rp.

Acidi nitrici fumantis 50·0.
Da in vitro, epistomio vitreo clauso.
S. **Dem Bade beizumischen.**
(Bei syphilitischen Ausschlägen.)

862. Rp.

Acidi chloro-nitrosi 50·0.
Da in vitro, epistom. vitreo clauso.
S. **Zu 1 Fussbad.**
(Bei chronischem Leberleiden.)

863. Rp.

Jodi 5·0,
Ferri pulver. 2·0,
Aquae destil. 15·0.
Solve agitando in lagenula et liquori dilute viridi a sedimento caute defuso admisce
Aquae destill. 100 0.
Da in vitro lene clauso.
S. **Zu 1 Bade für 1 Kind.**
(Liquor pro balneo jodo-ferrato.)

864. Rp.

Ferri sulfurici crystall. 50·0.
Solve lagena immissa in
Aquae destill. 600·0,
adde
Natri bicarbonici 30·0,
Acidi tartarici 10·0.
Lagenam statim obtura.
S. **Zum Eisenbad.**
(Balneum ferratum vel Aqua ferruginosa ad balneum. — Contin. circ. p. 2 Ferri carbon. — *Hager.)*

865. Rp.

Ferri sulfurici sicc. 100.
Divide in part. N. 3 et da in charta cerata.
Seorsim dispensa
Natri bicarbonici in pulv. 300.
Div. in part. N. 3 et da in charta caerulea.
S. **Je 1 Paquet im Wachs- und blauem Papier in der Badeflüssigkeit zu lösen. — Zu 1 Eisenbad.**
(Species ad balneum ferruginosum.)

866. Rp.

Ferri phosphorici oxydat. 30 0.
Solve in
Acidi phosphorici s. q.
et adde
Aquae commun. 200·0.
Da in vitro.
S. **Zu 2 phosphorsauren Eisenbädern.**
(Liquor ad balneum phosphorico-ferratum.)

867 Rp.

Acidi arsenicosi in pulv. subt. 5·0,
Natri bicarbonici 100·0.
Misce in pulv. aequab.
Da in scatula sub sigillo.
S. **Zum Bade. (Durch fleissiges Rühren im Badewasser zu lösen. Bei veralteten gichtischen und rheumat. Affektionen.)**
(Pulvis arsenicalis ad balneum.)

868. Rp.

Farinae Sinapis 150 0.
Da in charta.
S. **Zu 1 Fussbade.**
(Als Ableitungsmittel bei catarrhalischen und rheumatischen Erkrankungen.)

b. *Feuchte Umschläge oder Bähungen (Epithema humidum).*

§. 269. Werden mehrfach zusammengelegte Tücher (wollene oder leinene Lappen) in eine Flüssigkeit in der Absicht getaucht, sie durch kürzere oder längere Zeit mit einer beschränkten Hautfläche in Berührung zu erhalten, so wird der Vorgang eine Bähung (*Fomentatio*) und die hiezu gebrauchte Flüssigkeit *Fomentum, Epithema,* auch *Fotus* genannt. Von den lokalen Bädern unterscheiden sich die Bähungen wesentlich durch die meist geringere räumliche Ausdehnung und längere Einwirkung der als Foment verwendeten Flüssigkeit auf der Haut. Man wendet sie zu dem Zwecke an, um auf erkrankte Körpertheile entweder durch den Temperatursgrad, den sie bedingen, oder andere Eigenschaften derselben, sehr oft um nur durch die in der Fomentationsflüssigkeit enthaltenen Stoffe therapeutisch zu wirken.

Warme Fomentationen halten die Wärme lange, wenn die Verdunstung durch aufgelegte Tücher beschränkt wird und es lassen sich durch sie dieselben Wirkungen, wie durch gewöhnliche Breiumschläge (*Cataplasmata emmollientia*) erzielen. Auch kühles Wasser bedingt den gleichen Erfolg, wenn durch gehörige Bedeckung der Fomente die Wärme, welche die Haut an sie abgiebt, zurückgehalten wird. Werden mit Wasser getränkte Compressen gut ausgerungen auf die Haut gebracht, hierauf dicht mit trockenen Tüchern bedeckt, und bis zum Trockenwerden belassen, so verursachen sie auf der Haut einen Reiz, der ein mehr oder weniger starkes Erythem auf derselben, ähnlich wie durch Epispastica hervorruft. (Feucht erregende Umschläge.)

Kalte Fomentationen entziehen der Haut Wärme, contrahiren dieselbe, so wie die benachbarten mit contractilen Elementen versehenen Gebilde und wirken vermöge ihres Einflusses auf die Gefässe, deren allmählige Zusammenziehung sie bedingen, entzündungswidrig, blutstillend und secretionsbeschränkend. Man gebraucht hiezu in kaltes Wasser (vom Brunnen), Eis- oder Schneewasser getauchte, oder auf Eisstücken liegende Compressen (Eislappen), die stark ausgewunden, aufgelegt werden. Um noch niedere Tem-

peratursgrade zu erzielen, füllt man Kautschukblasen, Schweins- oder Rindsblasen mit Eisstückchen, oder einer Kältemischung (aus Salpeter, Salmiak, Kochsalz etc.) und wendet die Blasen bei hochgradigen, namentlich traumatischen Entzündungen, heftigen Blutungen, bei schweren Nervenzufällen (am Kopfe oder Rückgrathe) etc. an.

Die jetzt gebräuchlichen Eisbeutel werden aus grauem und auch aus s. g. Patentgummi angefertigt. Sie zeichnen sich durch ihre Geschmeidigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Nicht so haltbar, dafür billiger sind Beutel aus Pergamentpapier. Man hat die Eisbeutel von verschiedenen Formen, je nach den Körperstellen, für die sie bestimmt sind, und zwar in Gestalt von Flaschen Fig. 178 oder von Taschen Fig. 179 rund und oval Fig. 180, ferner mit der Bestimmung, am Kopfe als s. g. Eishauben oder Eiskappen Fig. 181, an den Augen als einfache Fig. 182 oder doppelte Augen-Eisbeutel Fig. 183, in der Herzgegend als Herzeisbeutel Fig. 184 etc. angewandt zu werden. Eine besondere Einrichtung besitzen die Rückenmarks-Eisbeutel Fig. 185 nach *Chapman* (*Spine bags*) zur Anwendung trockener Kälte und Wärme längs des Rückens, deren fortlaufende Zellen theils mit Eis, theils warmem Wasser gefüllt werden, um auf die einzelnen Abschnitte der Wirbelsäule continuirlich Kälte oder Wärme wirken lassen und dadurch den Blutumlauf bei Behandlung von Rückenmarksaffektionen beliebig modificiren zu können. Ihre Construction gestattet es, dass sie von Personen getragen werden, ohne diese in ihrer Beschäftigung zu hindern.

Fig. 178. Fig. 179.

Fig. 180. Fig. 181.

Fig. 182. Fig. 183.

Fig. 184. Fig. 185.

Zur Hervorrufung lokaler Anästhesie (z. B. bei Operation eingewachsener Fingernägel), dann zur Bekämpfung hochgradiger traumatischer Entzündungen, bei Enkephalitis etc. werden nicht blos Eis allein, sondern auch Kältemischungen aus Eis oder kaltem Wasser mit gewissen Salzen (Salpeter, Salmiak, Kochsalz, Glaubersalz etc.) in Gebrauch gezogen, und diese Mischungen in Blasen oder die hieher beschriebenen Kautschukbeutel gebracht und auf die leidenden Theile aufgelegt. Schnee von 0° mit Kochsalz zu gleichen Theilen erniedrigt die Temperatur bis — 17°, mit Chlorcalcium bis — 26°. Gleiche Theile von salpeters. Ammoniak und Wasser von + 10° setzen die Temp. auf — 15°, je 5 Th. Salmiak und Salpeter mit 8 Th. Glaubersalz und 16 Th. Wasser von + 10° auf — 15°. Alkalische Substanzen, Säuren (Schwefelsäure etc.) dürfen zu diesen Zwecken nicht verwendet werden.

§. 270. Zur Entwicklung specifischer Heilkräfte mittelst Fomentationen werden im Wesentlichen dieselben Mittel benützt, wie sie bei den Arzeneibädern erörtert wurden und wie bei diesen, so werden auch hier in der Regel nur die Ingredienzen, falls sie keine besondere Zubereitung erheischen, aus der Apotheke oder dem Materialwaarenladen bezogen und im Hause des

Kranken bereitet. Mittel von hervorragender Wirksamkeit werden aus d Apotheke verschrieben und gewöhnlich in der Art angewandt, dass mi mit denselben, da sie gewöhnlich auf kleinere Bezirke applicirt werde Compresschen tränkt und selbe direkt auf die Haut, oder über ein grösser Stück Gaze, feine Leinwand etc. legt, deren Ränder über die Compres geschlagen werden, worauf man das Ganze mit einem Stück Wachstu oder Guttaperchaleinwand bedeckt und wenn nöthig, noch durch ein Verband fixirt. Zu den Arzeneisubstanzen, welche auf diese Art zur Appl kation gelangen, gehören vorzugsweise lokal anästhetische (*Chloroforn Carboneum bichlorat, Liquor hollandicus* mit oder ohne *Morphin*), irr tirend (*Aq. et Spirit. Sinapis*, S. 163, *Liquor. Ammon. caust.* §. 28 *Oleum cantharidatum etc.*) und alterirend wirkende Mittel, besonde Jod- und Sublimatlösungen, letztere zu Bähungen bei syphilitische Indurationen, Papeln, Flecken etc.

Vorschriften für Fomente kommen in der franz. Ph. folgende vor: Fomentu aceticum (*ex Acet. comm. vel aromat. 1 : 4 part. Aq.*), Fom. emolliens (*Sp cier. emoll. 50, F. l. a. Decoct. colat. 1000*), Fom. narcoticum (*Specier. narco 50. F. l. a. Infus. colat. 1000*), Fom. sambucinum (*Flor. Samb. 50, F. l. Infus. col. 1000*), Fom. vinosum (*Mell. 100, Vini rubr. 1000. Misc.*)

Beispiele.

869. Rp.
Kali nitrici crudi 80·0,
Ammonii chlorat. — 20·0.
Misce.
D. S. In ein Tuch geschlagen auf die zu kühlenden Stellen aufzulegen und mit einer Mischung aus 1 Th. Essig und 4 Th. Wasser allmählig zu benetzen.
(Fomenta Schmuckeri. Als kälteerzeugendes und zertheilendes Mittel.)

870. Rp.
Kali nitrici crudi in pulv.
Ammonii chlorati — —
ana 250·0.
Misceantur.
D. S. Zu Umschlägen. (Je 10 Th. mit 16 Th. kaltem Wasser in einer Kautschukblase etc. zu mischen. Die Temperatur erniedrigt sich hiebei auf — 10 bis 12° C.)
(Bei hochgradigen traumatischen Entzündungen, Meningitis etc.)

871. Rp.
Natrii chlorati 50·0.
Solve in
Aquae commun. 150·0,
adde
Spiritus Frumenti,
Aceti commun, ana 50·0.
D. S. Zu Bähungen.
(Auf Sugillationen, Quetschungen etc.)

872. Rp.
Infusi folior. Salviae e grm. 20 parat. 300·0,
solve
Ammonii chlor. crud. 15·0,
admisce
Tinct. Arnicae 20·0.
D. S. Zu Umschlägen.
(Wie oben.)

873. Rp.
Ammonii chlorati crudi 30·0.
Solve in
Aceti commun. 200·0,
Spirit. Vini conc. 100·0.
D. S. Zu zertheilenden Fomenten.
(Bei Hydrops articulor. beginnendem Hydrokele, Kephalaematoma etc.)

874. Rp.
Tinctur. Arnicae 30·0,
Spirit. Frumenti 60·0.
Misce.
D. S. Allein oder zur Hälfte mit Wasser gemischt zu Umschlägen.
(Auf Wunden und Quetschungen.)

875. Rp.
Kalii jodati 5·0.
Solve in
Aquae destill. 200·0,
adde
Tinct. Jodi 10·0.
D. S. Zu Fomentationen.
Wie Rp. Nr. 873.

876. Rp.
Kali caustici fusi 5·0.
Solve in
Aquae destill. 500·0.
D. S. Zu Bähungen.
(Bei stark infiltrirten Eczemen.)

877. Rp.
Zinci sulfurici 5·0.
Solve in
Aquae destillat. 500·0.
D. S. Zu Umschlägen.
(Bei reichlich secernirenden Eczemen.)

878. Rp.
Hydrargyr. bichlor. corros. 0·5.
Solve in
Aquae destill. 200·0.
D. S. Zu Umschlägen (mittelst damit getränkter Compresschen bis zum Wundwerden der Haut).
(Bei verhärteten Bubonen.)

879. Rp.
Liquor. Plumb. acet. basic.
Tinct. Opii simpl. ana 5·0,
Aquae destillat 200·0.
Misceantur.
D. S. Zu Umschlägen auf d Auge.
(Bei Ophthalmia blennorrhoica S. a. Rp. für Augenbähunge Nr. 712—717.

880. Rp.
Chloroformii 5·0,
Olei Olivarum 15·0.
Misce.
D. S. Zu Umschlägen. (Mittel Compresschen am Rücke welche mit Wachstuch b deckt durch einen Verba fixirt werden.)
(Bei Spinalirritationen, reizbar Form von Hysterie etc.)
Benedikt.

881. Rp.
Chloroformii,
Camphorae ana 5·0.
Solve in
Spirit. Vini conc. 25·0,
adde
Tinct. Opii 3·0.
Misce.
D. S. Damit getränkte Flanel stücke auf den schmerzende Theil aufzulegen.
(Linimentum anglicu rubefaciens et anaesth ticum. — Gegen Neuralgien un schmerzhafte Rheumatismen.)

882. Rp.
Hydrarg. bichlor. corros. 0·3
Solve in
Aquae flor. Aurantior. 80·0.
D. S. Ein damit benetztes Lei wandläppchen auf die gefleck Hautstelle aufzutragen u. durc 2—4 Stunden zu belassen.
(Bei Chloasmen.)
S. a. Rp. Nr. 54, 72, 174 u. 45

c. *Waschungen (Lotio) und Einreibungen (Infricatio).*

§. 271. Waschungen mit arzeneilichen Flüssigkeiten werden bald am ganzen Körper, bald an einzelnen Gliedern mit Hilfe eines in die Flüssigkeit (Waschwasser. *Lavacrum*) getauchten Schwammes, oder von ihr durchtränkten Tuches (aus Flanell, Linnen oder Baumwollstoff) vorgenommen und die Haut hierauf abgetrocknet, wenn nicht das Verdunsten der Flüssigkeit auf derselben in Absicht steht. Der Zweck ihrer Anwendung ist, entweder die Hautdecken der Einwirkung bestimmter Temperatursgrade (zumal bei Anwendung von blossem Wasser), oder dem Einflusse der von Wasser, Weingeist oder einem andern Menstruum aufgenommenen Arzeneisubstanzen zu unterziehen, wobei noch der durch Verdunstung mit in die Wage fällt. Man zieht daher die Waschungen schon ihrer kürzeren Dauer wegen den Bädern und Bähungen in den Fällen vor, wo eine oberflächige Applikation der Flüssigkeiten in therapeutischer Hinsicht genügt, wie z. B. Essigwaschungen in typhösen Fiebern, spirituöse bei atonischen Zuständen der Haut und darunter gelegener Gebilde, mit verdünnter Schwefelsäure bei coliquativen Schweissen etc.; ausserdem werden Waschungen als Ersatzmittel kostspieliger Bäder (Jodbäder) in Anwendung gezogen, in welchem Falle die Arzeneiflüssigkeiten zur stärkern Entwicklung ihrer Heilkräfte in die Haut eingerieben werden, womit zugleich der durch sie bewirkten Temperatursabnahme begegnet wird.

Einreibungen von Arzeneiflüssigkeiten werden ähnlich den Salben und Linimenten sowohl auf der gesunden Haut (bei Neuralgien, paralytischen Leiden, tetanischen Krämpfen, entzündlichen Affektionen unter der Haut gelegener Gebilde etc.), als auch auf erkrankten Stellen derselben (bei Hautausschlägen) vorgenommen, und zu diesem Zwecke die verschiedensten Mittel, alkalische, saure, schwefelhältige, metallische etc. gebraucht. Zu kosmetischen Waschwässern kommen nahezu dieselben Ingredienzen, wie sie bei den Waschpulvern erwähnt wurden, in Anwendung. Statt gewöhnlichen Wassers wählt man jedoch in solchen Fällen ein angenehm duftendes, wie *Aqua Rosarum, flor. Aurantior, Cerasor. nigr. etc.* oder fügt der Mischung einen aromatischen Spiritus, Kölnischwasser und ähnliches zu.

Vorschriften zu Waschungen enthält die franz. Ph. folgende: Lotio alkalina (*Kal. carb. depur. 50. Solv. in Aq. dest. 1000*). Lot. Plumbi subacetici, vel Aqua vegeto-mineralis Goulardi (*Liquor Plumb. acet. bas. 20, Aq. com. 900, Spir. vulner. 80*), Lot. camphorata (*Ammon. chlor., Natr. chlor. ana 60. Spir. camph. 1, Aq. dest. 1000*), Lot. sulfurata (*Kal. sulfurat. 20, Aq. dest. 1000*).

Beispiele.

883. Rp.

Natri boracici 5·0,
Solve in
Aquae Lavandulae 200·0.
D. S. 2—3 Mal täglich die erkrankten Hautstellen zu waschen.
(Bei Pityriasis rubra, chronischen Eczemen etc.)

884. Rp.

Acidi tannici 3·0.
Solve in
Spirit. Vini dil. 30·0.
D. S. Zu Waschungen (und Umschlägen chronisch entzündeter Hauttheile, Frostbeulen etc.).

885. Rp.

Amygdalar. amarar. 10·0.
Fiat. cum
Aquae Rosarum 2000
F. l. a. Emulsio,
in qua solve
Natri boracici 5·0,
admisce
Tinct. Benzoës 10·0.
D S. Schönheitsmilch. (Wie Nr 883 und bei Akne disseminata, nachdem durch Seifeneinreibungen die erweichte Epidermis sich abgestossen hat.)

886. Rp.

Tinct. Benzoës 10·0,
— Myrrhae 30·0,
Balsam. vitae Hoffmann. 10·0.
Misce.
D. S. 1 Esslöffel mit 2—3 Th. Wasser verdünnt nach Entfernung der Schuppen in die erkrankten Theile einzureiben.
(Bei Akne disseminata).

887. Rp.

Acidi carbolici 1·0.
Solve in
Aquae Lavandulae,
Glycerini ana 25·0.
D. S. Schuppenwasser.
(Zum Waschen und Einbürsten bei Pityriasis Capitis.)
H. E. Richter.

S. a. Rp. N. 249 und 250.

888. Rp

Hydrargyr bichlor. corros 0·8
Solve in
Spirit. Vini dilut 30·0.
D. S. **Zum Benetzen (syphilitischer Ausschläge mit einem Badeschwamm, 1–2 Stunden nach Anwendung eines lauen Bades. – Bei Kindern zu Waschungen statt Sublimatbäder.)**

889. Rp.

Acidi nitrici dilut. 10·0,
Aquae Lavandulae 200·0.
Misce.
D. S. **Zu Waschungen 2 Mal im Tage (der von syphilitischen Exanthemen, chron Urtikaria etc. bedeckten Haut).**

890. Rp.

Succi Citri colati 50·0,
Aquae commun. 200·0.
D. S. **Zu Waschungen.**
(Bei chron. Urticaria.)

891. Rp.

Spirit. Formicar.
Tinct Arnicae ana 50·0
Misce.
D. S. **Zu Waschungen (gequetschter mit Blutunterlaufungen behafteter Theile).**
S. a. Rp. N. 55.

892. Rp.

Sapon. virid. transpar. 50·0,
Spirit. Vini conc. 25·0,
— Lavandulae
— Coloniensis ana 10·0.
Solve et filtra.
D. S. **Zu Einreibungen, oder mit Wasser verdünnt zu Waschungen (bei chronischen Hautausschlägen. — Statt flüssiger Glycerinseife oder Kali-Créme).**

893. Rp.

Olei Sinapis aeth. gtt. 5,
Spirit Formicar. 50·0.
D. S. **Zu Waschungen (gelähmter vom chron Rheumatismus etc. befallener Theile).**

894. Rp.

Veratrini 0·5.
Solve in
Spirit. Vini conc. 15·0.
D. S. **1–2 Mal im Tage die erkrankten Stellen mittelst eines Schwämmchens nachdrücklich zu befeuchten.**
(Bei Fayus nach Entfernung der Grinde und Pilzmassen).

895. Rp.

Kali caustici 5·0.
Solve in
Aquae destill. 15·0.
Da in vitro sub sigillo.
S. **Mittelst eines Charpiepinsels auf die erkrankten Hautstellen zu tragen und in dieselben einzureiben; hierauf Eisumschläge.**
(Bei stark infiltrirten und hartnäckigen Eczemen.)

896. Rp.

Tinct. Cantharid. 6·0,
Olei Rosmarini
— Lavandulae ana gtt. 10,
Aquae Coloniensis 50·0.
Misce.
D. S. **1 Mal im Tage mit einem Stück Flanell in die Kopfhaut sanft einzureiben.**
(Bei Alopecia. — *Wilson*.)

897. Rp.

Tinct. Benzoës 5·0,
Aether. depurat. 15·0,
Spirit. Vini 25·0.
Misceantur.
D. S. **2 Mal täglich einzureiben.**
(Bei Seborrhoea.)

898. Rp.

Liquor. Ammon. caust. spir.
Spirit camphor. ana 3·0,
Petrolei 4·0,
Tinct. Opii crocatae 2·0.
Misceantur.
D. S. **Wohl umgeschüttelt 2—3 Mal im Tage einzureiben.**
(Gegen Frostbeulen.)

899. Rp.

Tinct. Cantharid.
Olei Cajeputi ana 2·0,
Mixt. oleoso-balsamic. 10·0.
Misce.
D S. **Mehrmals im Tage in der Schläfengegend einzureiben.**
(Bei Amaurose, Blepharoplegie und andern paralyt Affektionen des Auges.)

900. Rp.

Spirit. Formicar.
— Rosmarini ana 10·0.
Aetheris depur. 5·0.
Misce.
D. S **Mehrmals im Tage in die Augenlider und Umgebung des Auges einzureiben. (Wie oben.)**
S. a. Rp. Nr. 710 u. 711.

901. Rp.

Tinct. Scillae,
— Digitalis,
— Colchici ana 10·0,
Olei camphorat. 20·0.
Ammoniae 5·0.
Misceantur.
D. S. **2 Mal im Tage in den Unterleib und die Oberschenkel einzureiben.**
(Linimentum diureticum.)
S. a. Rp. Nr. 170—172, 218 u. 221.

d. Pinsel- und Verbandwässer für die Haut.

§. 272. Das Aufpinseln arzeneilicher Flüssigkeiten findet in der Regel auf kranken, mit Wunden, Geschwüren und Ausschlägen behafteten Theilen statt und wird (wie beim Litus oris) mit Hilfe eines Haar- oder Charpiepinsels Fig. 59, oder eines Stückes Schwammes, Baumwolle etc. ausgeführt. Gesunde Hauttheile werden nur zur Heilung schwerer Paralysen, Knochen-, Gelenksleiden, Drüsengeschwülsten etc. bepinselt, und hiezu Essigsäure, Schwefelsäure, Haller'sche Säure, Aetzammoniak, conc. Lösungen von Jod, Silbersalpeter etc. verwendet, um vermöge ihrer adstringirenden Eigenschaften oder durch Unterhaltung einer nachhaltigen entzündlichen Reaktion der Haut zur Bethätigung der Resorption und Hebung bestehender Blutstauung in den unter der Haut gelegenen Theilen beizutragen.

Bepinselungen mit Collodium oder Traumaticin werden am besten mittelst eines Kameelhaarpinsels ausgeführt. Damit derselbe sich stets weich erhalte, belässt man ihn in der Flüssigkeit und befestigt zu dem Zwecke denselben am untern Theile des Pfropfens, welcher das Fläschchen schliesst. Die genannten Klebstoffe werden auf die erkrankten Flächen direkt, mehr oder weniger dick aufgetragen, so wie auch zur Befestigung von Verbindungen durch Ueberstreichen von Pflasterstreifen oder sonstigen Verbandtheile benützt (vergl. S. 155).

Flüssige Aetzmittel (conc. Schwefelsäure, Salz- oder Salpetersäure, Chromsäurelösungen etc.) werden mit einem Asbest- oder Glaspinsel Fig. 186 auf die Haut gebracht. Kleinere Mengen trägt man mit einem Glas- oder Holzstäbchen auf. An diesem haften die Flüssigkeiten besser, wesshalb man es

ersterem oft vorzieht. Die Aetzung besteht entweder in einem gelinden Betupfen, gleichmässigem Aufdrücken oder Bestreichen der zu ätzenden Stellen mit der mehr oder weniger reichlich aufgetragenen Aetzflüssigkeit. Salpetersäure und flüssige Chromsäure werden auch in der Art angewendet, dass man eine dünne Baumwoll- oder Charpieschichte mit diesen Flüssigkeiten tränkt, wodurch sie in eine zähflüssige, fast gelatinöse und darum besser haftende Masse verwandelt werden. Zur Aetzung fistulöser Gänge werden dickere Baumwollfäden mit der Aetzflüssigkeit imprägnirt und mittelst einer Sonde in den Kanal eingeschoben. Ein solcher, mit kohlensaurer Kalilösung befeuchteter Faden kann auch dazu dienen, um bei Behandlung eines eingewachsenen Nagels die vorhandenen fungösen Granulationen allmählig zu einer pulpösen Masse zu zerstören und das Nagelgewebe zu erweichen, wenn der Faden zwischen diesen und die fungösen Granulationen eingelegt und stets feucht erhalten wird (*Norton*).

Fig. 186.

Noch mehr als bei Anwendung fester Aetzstoffe fällt bei flüssigen die Regel ins Gewicht, die Umgebung vor dem Uebergreifen der Aetzwirkung zu schützen. Die Aetzung muss daher stets in einer geringeren Ausdehnung, als dem Umfange der Zerstörung entsprechen soll, ausgeführt werden. Man schützt die betreffenden Theile durch einen s. g. Pflasterkorb und gibt ihnen zur Abhaltung des Abfliessens eine horizontale Lage. Ganz besonders gilt dies für Aetzungen mit Schwefelsäure, deren Wirkungen bei eingreifender Anwendung leicht sowohl nach Umfang als Tiefe über die Applikationsstellen hinausgehen. (Vergl. §. 142.)

§. 273. Solche Arzeneiflüssigkeiten, welche auf wunde, eiternde und jauchende Flächen mittelst Charpie oder Compresschen aufgelegt werden, heissen Verbandwässer. Die Excipienda derselben sind bei ihrer beschränkten räumlichen Ausdehnung ähnlich wie für Pinselsäfte im Allgemeinen energisch wirkende Mittel, namentlich ätzende und styptische, ausnahmsweise narkotische oder in anderer Art wirkende Substanzen. Zur Erzielung allgemeiner Wirkungen werden die vorhandenen eiternden Flächen, trotzdem dass sie in Betreff ihrer Absorptionsfähigkeit den Schleimhäuten nicht nachstehen, so wenig als zur Uebertragung arzeneilicher Wirkungen auf benachbarte Gebilde verwendet, theils der unerwünschten Veränderungen wegen, welche das Atrium durch die angewandten Mittel erleidet, als auch Angesichts der Schwierigkeiten, welche sich ihrer Aufnahme in Folge der nachtheiligen Einwirkung von Seite der Secrete entgegenstellen, durch die sie theils chemisch verändert, theils von den absorbirenden Flächen verdrängt werden.

Beispiele.

902. Rp.
Tinct. jodinae 20·0.
Da in vitro, epistom. vitr. clauso.
S. 2 Mal täglich die erkrankten Theile mittelst eines Pinsels zu bestreichen, und bei Eintritt stärkerer Reaktion 1/4—1/2 Stunde später kalte Umschläge zu appliciren.
(Bei chron. Gelenks-, Beinhaut- und Drüsenentzündungen, Bubonen, offenen sowohl als geschlossenen, vielen chronischen Hautausschlägen etc.).

903. Rp.
Jodi 0·5,
Kalii jodati 1·0,
Aquae destill. 10·0.
Solve et da in vitro.
S. Wie oben; ausserdem pur oder verdünnt zum Bepinseln diphtheritischer Belege und Ulcerationen.

904. Rp.
Tinct. Jodi,
— Gallarum ana 10·0.
Misce.
D. S. 2—3 Mal täglich einzupinseln. Wie Rp. 902.

905. Rp.
Jodi subtiliter triti 0·5.
Solve terendo et diutius digerendo in
Tinct. Jodi 10·5,
— Gallarum 5·0.
D. S. Zum Bepinseln (syphilit. Infiltrate, Knötchen, Condylome etc. — *Sigmund*).

906. Rp.
Acidi chromici,
Aquae destill. ana 5·0.
Da in lagenula, epistomio vitreo clausa et sub sigillo.
S. Täglich 1 Mal einzupinseln (in condylomatöse Wucherungen, weiche Neubildungen etc.).

907. Rp.
Acidi nitrici dilut. 5·0,
Aquae Cinnamom. spirit. 20·0.
D. S. 2 Mal im Tage einzupinseln, bis Abschuppung erfolgt.
(Auf Frostbeulen.)

908. Rp.
Hydrargyri bichlor. corros. 1·0.
Solve in
Spirit. Vini dilut. 10·0.
Da in vitro sub sigillo.
S. Zum Bepinseln (condylomatöser Wucherungen, syphilitischer Infiltrate, Knötchen, Exulcerationen mit dem schwach benetzten Pinsel nach vorheriger Reinigung; hierauf Bedecken derselben mit Baumwolle).

909. Rp.
Argenti nitrici fusi 5·0.
Solve in
Aquae destill. s. q.
(circiter 8·0.)

D. S. Zum Bepinseln in der §. 272 angeführten Weise.
(Bei Lupus, syphilit., diphtherit. u. a. contagiösen Hautgeschwüren.)
910. Rp.
Cupri sulfurici 1·0.
Solve digerendo in
Aquae destillat. 4·0.
D. S. Wie das vorhergehende.
911. Rp.
Argenti nitrici cryst. 0·1,
(vel Cupri sulfurici 0·2).
Solve in
Aquae destill. 25·0.
D. S. Zum Bepinseln (und Einspritzungen in fistulöse Kanäle, bei reiner Eiterung der Flächen zur Förderung des Heiltriebes).
912. Rp.
Acidi carbolici,
Spirit. Vini conc. ana 5·0.
Solve.
D. S. Zum Bepinseln (phagadänischer Geschwüre, sphacelöser Zerstörungen etc. Mit Vorsicht! der toxischen Wirkung wegen).
S. a. Rp. Nr. 156, 344, 345, 354, 355 und 357.
913. Rp.
Hydrargyr. bichlor. corros. 0·1.
Solve in
Spirit. Vini diluti 25·0–50·0.

D. S. Zum Verbande (syphilitischer Excoriationen und seichter Geschwüre).
914. Rp.
Argenti nitrici 0·5–1·0,
Unguenti emoll. 4·0,
Misce in unguent. aequab.
D. S. Zum Bepinseln (der Rp. 909 angeführten Ulcerationen. Verursacht weniger Schmerz als die conc. Lösung. *Sigmund.*).
915. Rp.
Zinci sulfurici 2·0.
Solve in
Aquae destill. 50·0,
admisce
Tinct. Opii crocat. 4·0.
D. S. Zum Verbande skrophulöser oder sonst träge heilender Geschwüre.
916. Rp.
Acidi tannici 0·3–0·5.
Solve in
Glycerini 25·0.
D. S. Zum Verbande oder zum Bepinseln (von Excoriationen, Fissuren etc. am After, Scheideneingang, Lippenwinkel etc., von schlaffen, leicht blutenden, an den Rändern schwierig vernarbenden Geschwüren u. s. w.).

917. Rp.
Decoct. cort. Quercus
e grmt. 20 parat. 200·0,
admisce
Tinct. Myrrhae 10·0.
D. S. Verbandwasser. (Wie zuvor.)
918. Rp.
Camphorae tritae 2·0.
Subige cum
Mucilag. Gum. arab.
Aquae commun. ana 15·0–30·0.
D. S. Zum Verbande (träge eiternder, mit blassen und welken Granulationen versehener, zum brandigen Zerfall neigender Geschwüre).
919. Rp.
Balsami peruviani 10·0,
Camphorae 1·0.
Subige cum
Vitello ovi unius.
D. S. Zum Verbande (torpider Geschwüre).
920. Rp.
Tinct. Myrrhae,
Spirit. camphor. ana 10·0.
D. S. Zum Verbande (bei Gangraena Umbilici u. wie oben).
S. a. Rp. Nr. 157, 158, 273 und 350, und für Verbandsalben Rp. Nr. 399–406.

e. Applikation zerstäubter Flüssigkeiten auf die Haut.

§. 274. Seit der Erfindung der Wasserzerstäubungsapparate (Fig. 123 und 187) wird die durch sie bewirkte Luftwasserdouche zur Einwirkung sowohl auf gesunde, wie auch auf kranke Hauttheile und andere leicht zugängliche Stellen (vergl. §. 231), namentlich zur Reinigung und Behandlung von Wunden und Geschwüren häufig verwendet und zu diesem Zwecke lösende, adstringirende, insbesondere aber fäulnisswidrige Mittel (Behufs Desinfektion putrider Geschwüre und gangränöser Zerstörungen) in Gebrauch gezogen. Um die Lebensfähigkeit der die Gährung und Fäulniss der Wundsecrete bedingenden Keime zu vernichten, empfiehlt Lister mittelst eines hiezu geeigneten Pulverisateurs Fig. 188 während der Operation

Fig. 187.

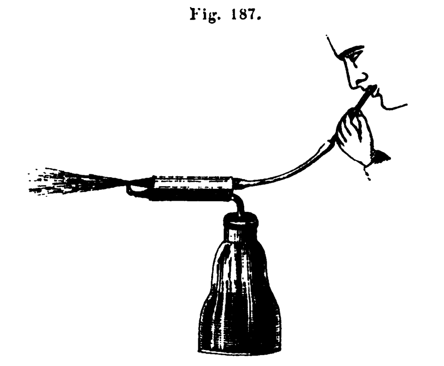


Fig. 188.



und des Verbandwechsels einen Flüssigkeitsnebel durch Zerstäubung von Carbolsäurelösungen (1 : 100 Aq.) in der die Wunde umgebenden Luft zu erzeugen, um sie dadurch vor jeder Infektion zu schützen. Dieses Verfahren, welches einen Theil der s. g. Lister'schen Wundbehandlung

bildet, hat von vielen Seiten Anerkennung gefunden und wird auch zur Desinfektion von Kranken bewohnter Räume verwerthet. (Vergl. S. 303.)

Leicht verdampfende und mit Hilfe solcher Vorrichtungen hohe Kältegrade erzeugende Flüssigkeiten wie der Aether werden endlich noch dazu benützt, um kleinere Körpertheile durch die bedeutende lokale Temperaturserniedrigung, welche sich hiebei entwickelt, so weit zu anästhesiren, dass Operationen an denselben schmerzlos, oder doch bei stark abgestumpftem Empfindungsvermögen vorgenommen werden können.

Wird Aether, Rhigolon (Petroleumäther), Schwefelkohlenstoff (*Simonin*), oder eine andere schnell verdampfende Flüssigkeit mittelst eines Pulverisateurs zerstäubt, so ruft der so gebildete Aetherstaubkegel auf der Haut eine lokale Erfrierung hervor, wodurch sie weiss, bis zum subcutanen Bindegewebe pergamentartig verdickt und gegen Verletzungen völlig unempfindlich wird. Die je nach der Dauer der Einwirkung 2—10 Minuten währende Anästhesie erstreckt sich kaum über die Dicke der Haut, und in Kanälen und Hohlgängen kommt es nicht leicht zu einer vollständigen Anästhesie. Vollkommener und von längerer Dauer erzielt man diese durch Combination mit subcutaner Morphininjection (0·005 Morph. — *C. Sauer*). Sehr rasch lässt sich jedoch eine complete Anästhesie mit dem Richardson'schen Apparate herbeiführen, wenn man mit der Aetherbesprühung auch noch das von Esmarch angegebene Verfahren durch Verschnürung mit (am besten nicht vulkanisirten) Kautschukschläuchen oder Binden vereinigt, wodurch der Zufluss des arteriellen Blutes nach den zu operirenden Theilen verhindert und in Folge lokaler Ischaemie und Nervencompression an und für sich schon ein gewisser Grad von Anästhesie erreicht wird.

Fig. 189.



Der hier genannte Flüssigkeitszerstäuber Fig. 189 besteht aus einer dem Princip von *Mathieu* entsprechenden Zerstäubungsvorrichtung und einem Kautschukgebläse *a*. Wird mit diesem Luft in die Röhre *b* eingetrieben, so wird durch den entstandenen Luftdruck der Aether aus der Flasche *c* in das Steigrohr getrieben, wo er nahe vor der Mündung des Ansatzes *d* von der strömenden Luft erfasst und durch die feine Oeffnung des Ansatzstückes fortgerissen in die kleinsten Theilchen zerstäubt wird, welche, indem sie rasch verdunsten, einen beträchtlichen Kältegrad erzeugen. Die Entfernung der Ausströmungsöffnung von der zu behandelnden Stelle darf nicht über 5 Ctm. hinausgehen. Die Anästhesie beginnt nach etwa einer Minute, doch muss der Aetherstrahl noch einige Minuten wirken, soll die Unempfindlichkeit der Haut gegen schmerzerregende Eingriffe nicht sofort aufhören. Zur Anästhesirung grösserer Hautpartien dient der gabelförmige Ansatz *e*. Derselbe wird auch, bei convergirender Stellung des Ausströmungsröhrchens zur Anästhesirung bei Zahnoperationen gebraucht, indem sie das Zahnfleisch auf beiden Seiten treffen.

Die Anwendung des Richardson'schen Apparates empfiehlt sich für sehr schmerzhafte, aber eng begränzte Operationen, wie Nagelexstirpationen, Abtragung von Phalangen, Zerstörung von Hautwucherungen etc., ausserdem ist sie von Nutzen bei Hernien, Axendrehung, Intussusception der Gedärme durch die von ihr veranlasste, energische Zusammenziehung des Darmkanals und Erleichterung der Taxis in Folge eingetretener Unempfindlichkeit, endlich bei profusen Uterinalblutungen von hochgradiger Atonie besonders nach der Geburt. Unbequem ist diese Applikationsweise durch die grosse Masse des verdunstenden Aethers, welche Betäubung veranlassen und bei der leichten Entzündlichkeit seiner Dämpfe gefährlich werden kann.

III. Elastisch flüssige Formen.

1. Dampfbäder (*Balnea vaporaria*).

§. 275. Man begreift darunter die Einwirkung von Dämpfen tropfbar flüssiger Körper auf die Haut, wobei die gesammten Hautdecken nebst den zugänglichen Schleimhäuten (allgemeine Dampfbäder), oder nur ein Theil des Körpers mit den Dämpfen (örtliches Dampfbad) in Contact gebracht werden. In der Regel wird nur Wasserdampf, rein oder mit arzeneilichen Stoffen imprägnirt, mehr oder weniger heiss und wasserreich angewendet.

Allgemeine Dampfbäder werden in eigens hiezu eingerichteten Anstalten gebraucht, in welchen der Dampf entweder durch Aufgiessen von Wasser auf glühende Steine (Steindämpfe) oder aus einem Dampfkessel (Kesseldämpfe), entwickelt und in die Badestube geleitet wird. Die nach russischer Art durch glühende Steine erzeugten Dämpfe sind dünner, wasserärmer und heisser, als die aus Kesseln erhaltenen, welche eine genauere Vertheilung und Regulirung in den Baderäumen gestatten.

Zweckmässig und bequem eingerichtete Dampfbäder, wie sie gewöhnlich Kuranstalten zu biethen pflegen, besitzen neben dem mit einem bequemen Abreibebett versehenen Dampfkabinet, in welches die Dämpfe in beliebiger Stärke ein- und wieder ausgelassen werden können, ein Auskleidekabinet mit Ruhebett und einen dritten, dazwischen liegenden Raum, in dem sich das Vollbad befindet. In diesem so wie im Dampfkabinet sind Vorrichtungen zu Regen- und Strahlendouchen angebracht, welche Wasser von verschiedener Temperatur (10—30° R.) besitzen. Auf dem Abreibebett wird der Badende massirt, frottirt, gebürstet, eingeseift, worauf er die Douche oder das Vollbad gebraucht, und zuletzt in ein leinenes Tuch oder eine dünne Kotze eingehüllt sich auf das Ruhebett begibt und den Schweiss abwartet. Die Dauer des Dampfbades, dessen Temperatur zwischen 35—45° variirt, beträgt im Durchschnitte 10 Minuten bis ½ Stunde.

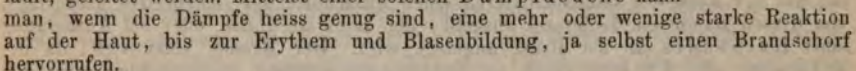
Durch eine regelrechte Anwendung des Dampfbades lässt sich die gründlichste Reinigung nicht allein der Haut an allen ihren Stellen, sondern auch der gesammten Luftwege und sonst zugänglichen Schleimhäute erzielen. Hiezu gesellen sich noch die Wirkungen allgemeiner, mehr oder weniger hoch temperirter Bäder nebst jenen, das Nervensystem vorzugsweise treffenden Einflüssen, welche aus der methodischen Anwendung der die Kur unterstützenden Douchen, Vollbäder Frottirungen etc. resultiren. Die heissen Wasserdämpfe regen dabei nicht nur gleich dem heissen Bade den Blutumlauf und die Capillarthätigkeit mächtig an,. und bedingen dadurch einen erhöhten Stoffumsatz in den Organen unter Steigerung der Resorptionsthätigkeit, sie üben auch eine lösende und zertheilende Wirkung auf die Haut, und sind zugleich ein ausgiebiges Anfeuchtungs-, Lösungs- und Expectorationsmittel für die Schleimhäute der Luftwege. Handelt es sich nicht gerade um jene Wirkungen, wie sie heisse Bäder hervorzurufen pflegen, sondern darum, auf den Gesammtorganismus, oder bei lokaler Anwendung auf einzelne Theile abspannend, schmerz- und krampfstillend zu wirken, sie zu erweichen, ihre Oberfläche schlüpfriger zu machen, so muss für mässig heisse, einen dicken Dunst bildende Dämpfe Sorge getragen werden.

Bei Anwendung medicamentöser Dämpfe lässt man die durch Erhitzen im Kessel erzeugten oder aus Thermalquellen aufsteigenden Dämpfe in Wannen oder grössern zerlegbaren Kästen gebrauchen, welche mit einem Sitzbrett und einem Ausschnitt für den Hals versehen sind, aus dem der Kopf des darin Sitzenden hervorragt, so dass der Kopf nebst der Respirationsschleimhaut an der Dampfströmung nicht participiren. Zur Bequemlichkeit für die Patienten hat man auch Dampfbad-Betten erfunden, so wie Säcke und Mäntel aus Kautschuk und andern impermeablen Stoffen (Wachstuch, Gummileinwand etc.) benützt, welche (mit Ausnahme des Kopfes) den ganzen Körper oder nur Theile desselben aufnehmen und in die man durch eine Oeffnung den Dampf einströmen lässt.

Eine energische und nachhaltige Steigerung der Hautthätigkeit (bei starkem Sinken derselben, hartnäckigen rheumat. Leiden etc.) erreicht man mittelst s. g. Weingeistdampfbäder. Man nimmt sie in einem eigenen Schwitz- oder Dampfkasten vor. In Ermanglung eines solchen setzt sich der Patient auf einen Rohrstuhl und

nachdem er mit einer Decke, die am Halse genau schliesst, eingehüllt worden ist, stellt man eine Weingeistlampe mit der nöthigen Vorsicht unter den Sitz des Stuhles und über der Lampe eine Schale mit Wasser, so dass dieses zum Kochen kommt. Zweckmässiger noch kann man sich der hier abgebildeten Vorrichtung Fig. 190 bedienen, durch die eben so verschieden hohe, von der Dauer der Dampfbildung abhängige Temperatursgrade sich erzielen lassen.

Fig. 190.



Zur Unterstützung der Wirkung von Wasser- und Dampfbadkuren, zumal bei veralteten gichtischen, rheumatischen und paralytischen Leiden, verbindet man die Behandlung mit der lokalen Anwendung von Dämpfen, welche unter einem gewissen Druck auf die erkrankten Körpertheile durch ein in die Höhe gehendes Rohr, welches in eine gebogene sperrbare Spitze mit enger Mündung ausläuft, geleitet werden. Mittelst einer solchen Dampfdouche kann man, wenn die Dämpfe heiss genug sind, eine mehr oder wenige starke Reaktion auf der Haut, bis zur Erythem und Blasenbildung, ja selbst einen Brandschorf hervorrufen.

2. Gasbäder.

§. 276. Kurmässig werden von Gasen in der Regel nur die Kohlensäure und der Schwefelwasserstoff, letzterer mit den aus Thermalwässern zugleich sich entbindenden Gasen, und zwar für sich so wie in Verbindung mit Dampf- und Wasserbädern angewendet. Im trockenen Zustande setzt die Epidermis den verschiedenen Gasarten einen nur geringen Widerstand entgegen, langsamer daher, als aus den von ihnen erfüllten Räumen erfolgt ihr Uebertritt in den Organismus vom (Wasser-) Bade aus.

Vor Allen ist es die Kohlensäure, welche in mannigfaltiger Weise, als trockenes Gasbad, als Sprudelbad, Gasdampfbad, ferner als trockene Gasdouche, als Gasdampfdouche, endlich als Sprudelsitzbad und Sprudelschlammbad therapeutisch verwerthet wird.

In mehreren Kurorten leitet man die dort vorkommenden Mineralwässer in Badewannen, welche eine solche Einrichtung besitzen, dass während des Bades die Kohlensäure in das Wasser allmählig oder sprudelnd eintritt. Man nennt letztere moussirende oder Sprudelbäder. Die hiezu benützten Wannen haben einen doppelten Boden, deren oberer aus Holz und durchlöchert ist. Zwischen beiden läuft ein vielfach gekrümmtes mit feinen Löchern versehenes und durch einen Hahn verschliessbares Gasrohr, in das die Kohlensäure eingeleitet wird. Die Wanne wird wie bei einem gewöhnlichen Bade mit Wasser gefüllt und nachdem der Badende eingestiegen, das Gas eingeführt, welches aus den vielen Oeffnungen heraustritt und die Haut des Patienten mit zahlreichen, ununterbrochen wechselnden Bläschen bedeckt. Findet der Zutritt des Gases im Schlammbade statt, so wird das Bad ein Sprudelschlammbad genannt. Mit diesen Bädern wird an manchen Orten eine Gasdouche verbunden, welche unter dem Niveau des Wassers befindlich auf beliebige Theile des Körpers sich dirigiren lässt. Hie und da werden an Kohlensäure reiche Mineralwässer auch zu s. g. Schaumbädern verwendet, indem man das Wasser durch ein am Boden der Badewanne befindliches, vielfach durchlöchertes Rohr mit athmosphärischer Luft gleichzeitig austreten lässt, wobei sich stets erneuernde, aufwärts steigende Schaumblasen bilden.

Zur künstlichen Bereitung der drei, jetzt üblichen Arten von moussirenden Bädern hat *O. Hautz* eine Vorschrift gegeben, und zwar für einfach moussirende Bäder — Balneum effervescens simplex seu natronatum (*Natr. bicarb. 500·0. Seorsim disp. Acid. hydrochlor. crud. 500·0*), für moussirende Kochsalzbäder — Balneum effervescens salinum (*Natr. bicarb. 500·0, Natr. chlorat. 1000·0. Misce et seorsim disp. Acid. hydrochl. crud. 500·0*) und für moussirende Eisenbäder — Balneum Ferri carbon. effervescens (*Natr. bicarb. 500·0. Sign. N. I. Acid. hydrochl. crud. 500·0. S. N. II* und *Ferr. sulfuric. cryst. 15·0, solv. in Aq. dest. 225·0, adm. Acid. sulfur. dil. 15·0. S, N. III*). Beim Gebrauche wird zuerst die alkalische Mischung im Bade gelöst und in dem Augenblicke, wo der Kranke ins Bad steigt, die Säure (resp. das Eisensalz) hinzugeschüttet und umgerührt.

Für den Gebrauch von Gasbädern und Gasdouchen wird die Kohlensäure besonders an solchen Orten, wo sie in reichlicher Menge aus den dort vorkommenden Mineralquellen oder frei der Erde entströmt, verwerthet und zu dem Ende in geräumigen Recipienten gesammelt. In solchen Apparaten wird auch die aus Schwefelquellen durch Erhitzen in verschlossenen Behältern ausgetriebene Schwefelluft (Schwefelwasserstoff-, Stick- und Kohlensäuregas) aufgefangen. Von da werden die Gase durch Röhren und Schläuche zu den vorerwähnten Bade- und Douchevorrichtungen geleitet. Die Schläuche sind am Ende mit einem Ansatze versehen, durch dessen Einrichtung dem Strahle ein grösserer oder geringerer Durchmesser gegeben werden kann. Man wendet die Gase theils trocken — trockenes Gasbad, theils in Verbindung mit Wasserdampf — als Gasdampfbad an.

Die Gasbäder werden in luftdicht gearbeiteten hölzernen oder metallenen Kästen genommen, in denen ein mittelst Schraube stellbares Sitzbrett so angebracht ist, das der Kopf des Badenden durch einen Ausschnitt des Deckbrettes hervorragt, von dessen Rande ein Ledersack ausgeht, der dicht am Halse, oder bei Anwendung eines Halbbades an der Brust angelegt wird. Der Kranke setzt sich, da die Kohlensäure die Kleidung rasch zu durchdringen vermag, leicht bekleidet in den mit einem doppelten Boden versehenen Badekasten, deren oberer mit zahlreichen Löchern versehen ist, aus denen das Gas allenthalben und allmählig steigernd hervortritt. Bäder dieser Art werden vorzugsweise bei neuralgischen, veralteten rheumatischen und gichtischen Leiden, übel secernirenden, namentlich chronischen Fussgeschwüren, paralytischen Zuständen u. s. w. gebraucht und zwar in der Regel nur 1 Mal im Tage, $^1/_4$—1 Stunde lang.

Für lokale Gasbäder, so wie die von *Faucras* empfohlenen Sauerstoffbäder bei Gangraena senilis bedient man sich eines Kautschuksackes, in welchen der erkrankte Körpertheil gebracht und luftdicht abgeschlossen wird. Das Gas wird mittelst eines durch einen Hahn sperrbaren Rohres aus einem Gasometer oder Gummiballon eingeleitet, dessen Inhalt durch Druck ausgetrieben wird. Die Dauer eines solchen Bades beträgt 1 bis mehrere Stunden.

Bei Anwendung von Gasdampfbädern wird der Raum des oben beschriebenen Kastens zum Gasbad vorerst durch Oeffnen eines zwischen den beiden Böden liegenden Dampfrohres mit Dämpfen von einer angemessenen Temperatur angefüllt, so dass sie sich an die Haut des völlig entkleideten Patienten anlegen und hierauf das Gasrohr geöffnet, um den Badekasten mit Kohlensäure zu erfüllen. Diese Art von Gasdampfbad verdient den Vorzug vor den durch Erhitzen von Kohlensäuerlingen gebildeten Bädern, weil die Menge des Gases und damit die Grösse seiner Wirkung genauer bemessen, beliebig verstärkt, wie auch herabgesetzt werden kann.

Die trockene Gasdouche wird bei mehr oder weniger starkem Gasdruck mit Hilfe der zuvor beschriebenen Schläuche, jedoch selten für sich allein, in der Regel nur als Unterstützungsmittel der Kur, namentlich bei Frauenkrankheiten angewendet. Energischer in ihrer Wirkung sind die Gasdampfdouchen bei deren Anwendung sowohl der Gasdruck ($1^1/_2$—2 Athm.), als auch die Temperatur der heissen Wasserdämpfe einen nachhaltigen Reiz an den Applikationsstellen ausüben. Sie werden besonders zur Förderung der Resorption bei veralteten Exsudaten in Anwendung gezogen.

Schliesslich muss hier noch der Anwendung stark erhitzter Luft gedacht werden, wie sie in den antiken römischen Bädern gebraucht wurde, was noch jetzt in den türkischen Dampfbädern der Fall ist; ferner der Einwirkung comprimirter Luft, s. g. pneumatischer Bäder, und die ungleich seltenere Benützung verdünnter Luft zu Heilzwecken über die gesammte Körperoberfläche oder nur einzelne Theile derselben mit der Junod'schen Schröpfpumpe und in noch kleinerem Maassstabe mittelst trockener Schröpfköpfe, dazu bestimmt, eine starke bis zur serösen Infiltration sich steigernde Blutüberfüllung in der Haut und den nächstgelegenen Theilen und auf diese Weise eine Ableitung bei Hyperämien, Blutungen und serösen Exsudationen innerer Organe hervorzurufen.

3. Räucherungen (*Fumigationes. Suffitus*).

§. 277. Unter Räucherungen (als arzeneiliche Applikationsweise betrachtet) begreift man die Entwicklung trockener Dämpfe zu dem Zwecke, dieselben auf die gesammten Hautdecken (den Kopf ausgenommen), oder einzelne Theile derselben längere oder kürzere Zeit hindurch wirken zu

lassen. Räucherungen werden aber auch aus hygienischen Rücksichten häufig ausgeführt, theils um die Luft in Krankenzimmern zu verbessern, namentlich üble Gerüche derselben zu verdecken, theils um die dort und in andern Räumlichkeiten haftenden Krankheitsmiasmen und Contagien zu zerstören, endlich noch in der Absicht, um in eigens hiezu bestimmten Kämmerchen, in Räucherungskästen, Tonnen etc. Kleider und andere Gegenstände von Parasiten und Ansteckungsstoffen aller Art zu befreien.

Alle verflüchtigbaren, durch Erhitzen in ein ausdehnsames Fluidum verwandelbaren Körper können die Grundlage von Räucherungen bilden. Ihre Wahl hängt hauptsächlich davon ab, welche der hier gedachten Zwecke sie zu erfüllen bestimmt sind. Zur Entwicklung wohlriechender Dämpfe werden verschiedene (beim Erhitzen) angenehm riechende Harze und ätherische Oele, so wie an diesen reiche Pflanzentheile namentlich: *Benzoë, Storax (in granis et Calamitus), Myrrha, Olibanum, Mastix, Succinum, Cortex Cascarillae et Cinnamomi, Fruct. Juniperi, Caryophylli, Moschus* u. a. m. angewendet. Gewöhnlich werden dieselben zu mehreren verbunden, gröblich zerkleinert — als Räucherpulver oder Species (*Pulvis fumalis. Species fumales seu ad suffiendum* — S. 191), dann zu Pastillen geformt als s. g. Räucherkerzchen (*Candelae fumales* — S. 239) in Gebrauch gezogen, oder es werden aus ihnen spirituöse Auszüge gebildet, welchen verschiedene wohlriechende ätherische Oele und Balsame zugesetzt werden und als s. g. Räucherspiritus (*Spiritus fumalis*) oder damit getränkte Papiere — Räucherpapiere (*Chartae fumales* — S. 243) zu luft- und geruchsverbessernden Fumigationen verwendet.

Die Räucherungen werden durch Entzünden von Räucherpastillen, dann durch Aufstreuen der Räucherpulver auf glühende Kohlen oder eine heisse Metallplatte bewirkt. Flüssige Räuchermittel lässt man durch Auftropfen auf einem heissen Gegenstande verflüchtigen; Räucherpapiere hingegen müssen über der Flamme hin- und hergezogen werden, damit sie ihre riechbaren Stoffe entlassen. Der von Räucherspiritus stammende Geruch ist gewöhnlich angenehmer, aber flüchtiger und verlangt eine öftere Wiederholung.

Die erstgenannten Räuchermittel werden der Haut gewöhnlich in der Art einverleibt, dass man die beim Verbrennen sich entwickelnden flüchtigen Produkte entweder direkt nach den erkrankten Theilen leitet, oder Baumwolle, Werg, Flanelltücher mit den aufsteigenden Dämpfen imprägnirt und die leidenden Körpertheile damit einwickelt. Feste Substanzen, welche bei der Temperatur des Körpers verflüchtigen, pflegt man auch auf die Weise zu appliciren, dass man sie (zu 0·5—1·0) in Baumwolle gehüllt auf die Haut ausbreitet und mit Guttaperchaleinwand oder einem andern hiezu geeigneten luftdichten Stoff bedeckt. Auf diese Art wird z. B. Jod als zertheilendes Mittel bei Drüsenanschwellungen, Induration der weiblichen Brüste, der Hoden etc. (*Hannon, Eichmann*), der Kampher und andere ähnliche Mittel auf rheumatisch, von Contracturen, Paralysen u. s. w. befallene Theile angewendet.

§. 278. Mittel von hervorragender Wirksamkeit werden, da ihre Wahl eine beschränkte ist und der Grad ihrer Einwirkung sich kaum annähernd bemessen lässt, selten noch in Form von Räucherungen der Haut einverleibt. Am meisten waren in dieser Hinsicht der Schwefel (bei parasitären Hautleiden) und die Quecksilberpräparate namentlich der Zinnober (bei syphilitischen Erkrankungen, besonders der Haut) bevorzugt. Beide entfalten in dieser Weise angewendet eine nicht geringe therapeutische Wirksamkeit. Der Zinnober wirkt in diesem Falle durch den beim Verbrennen frei werdenden Quecksilberdampf und die sich bildende schweflige Säure, der Schwefel grösstentheils durch diese, wie auch durch kleine Mengen bei beschränktem Luftzutritt sublimirenden

Schwefeldampfes. In vereinzelten Fällen sind auch Arsenik, Jod und die später zu erwähnenden desinficirenden Gase (bei septischen Hautleiden) in Gestalt von Hauträucherungen zu Heilzwecken benützt worden.

Die Fumigationen werden in solchen Fällen in eigens hiezu eingerichteten Kästen (Gale's Räucherkasten) oder Wannen gebraucht, deren Deckel gleich den (S. 358) beschriebenen Gaswannen zum Schutze des Kopfes einen Ausschnitt für den Hals besitzt. In Ermanglung einer solchen Vorrichtung kann die Räucherung auch in einer gewöhnlichen, mit einem Sitze versehenen Badwanne oder Tonne vorgenommen werden, welche mit einem Deckel wie oben, oder einer am Halse anschliessenden Kotze abgeschlossen wird. Einfacher noch ist es, den Kranken sich auf einen Rohrstuhl setzen zu lassen und ihn ringsum bis auf den Kopf mit einer wollenen Decke zu umhüllen, nachdem der den Dampf entwickelnde Apparat unter dem Stuhle aufgestellt worden ist. Für schwache Kranke bediente man sich hiezu eigener Bettgestelle.

Fig. 191.



Ein leicht portabler, auch für heisse Luft- und Dampfbäder verwendbarer Apparat ist der Fig. 191. Er stellt einen wasserdichten, am Halse genau schliessenden Mantel vor, welcher dem auf einem Stuhle sitzenden Patienten umgehängt wird. In 10 Minuten erreicht man mittelst der Dampfvorrichtung Fig. 190 eine Temper. von 55° C. und bei Anwendung heisser Luftbäder mit der hiezu bestimmten Lampe eine Temperatur von 80—85°; noch höhere Temperaturgrade lassen sich in der Zeit von $^{1}/_{2}$—$^{3}/_{4}$ Stunden erreichen. Zu Räucherungen mit Calomel, Zinnober, Schwefel, Jod etc. mittelst der heissen Luftlampe dürfen nur die für jedes dieser Präparate bestimmten Mäntel benützt werden.

§. 279. Für die Zerstörung virulenter Stoffe, so wie zur Tödtung pflanzlicher und thierischer Parasiten werden verschiedene chemisch wirkende Gase, brenzliche Säuren (Kreosot, Carbolsäure, Holzessig etc.), Theerarten und andere ähnlich sich verhaltende Mittel in Anspruch genommen.

Unter den hiezu verwendeten Gasen ist die schweflige Säure unstreitig das wirksamste, billigste und am einfachsten realisirbare Mittel, da man nur die auf der Räucherungspfanne liegenden Schwefelstücke zu entzünden braucht, bevor sie in den Desinfektionsraum eingebracht werden. (S. Rp. N. 629). Die salpetrigsauren- oder Smith'schen Räucherungen Rp. N. 924, so wie die (als Guyton-Morveau'schen Räucherungen Rp. N. 923) bekannten Chlorräucherungen sind kostspieliger, in ihrer Wirkung weniger nachhaltig und für die zu reinigenden Effekten von weit schädlicherem Einfluss.

Eine ausgiebige Räucherung mittelst salpetrigsaurer Dämpfe erzielt man, wenn man 5 Th. Scheidewasser mit 6 Th. Wasser verdünnt, und nachdem man alle Thür- und Fensterfugen der zu desinficirenden Räumlichkeiten mit Papier verklebt hat, 1 Th. Kupferspähne zusetzt und durch 48 Stunden der Einwirkung unterzieht. Diesen zerstörenden mineralischen Agentien zieht man allgemein die Carbolsäure vor, die man in ihren mindern Sorten (Acidum carbolic. crudum) in Lösung (1 : 50—100 Th. Wasser) verwendet, welche mit der 3—4fachen Menge Sägespähne, Gyps, Torferde oder Kiessand zertheilt auf flachen Gefässen in den inficirten Lokalitäten aufgestellt werden. (Vergl. S. 303.)

Beispiele.

921. Rp.
Cinnabar. factitiae 25·0,
Olibani 10·0.
Misce in pulverem.
D. S. Täglich 1 Theelöffel voll auf Kohlen oder eine glühende Eisenplatte zu streuen.
(Zu Räucherungen bei syphilitischen Hautausschlägen.)

922. Rp.
Carbon. vegetab. in pulv. 5·0,
Hydrarg. jodat. flav. 2·0,
Benzoës in pulv. 0·5,
Mucilag. Gm. Tragacanth. q. s. ut f. pasta, ex qua forma conos N. 20.
Siccata serva in scatula.
S. Zu Räucherungen durch Anbrennen am spitzen Theile.
(Zur Heilung secundärer syphilitischer Affektionen der Haut, Nasen- und Larynxschleimhaut; in letzterem Falle zieht man die Dämpfe durch einen Papiertrichter ein. — *Langlebert.*)

923. Rp.
Calcariae hypochloros. 70·0.
In vas fictile sat amplum immissis affunde eo loco, quo fumigatio efficiatur,
Acidi hydrochlorici 100·0,
antea mixta cum
Aquae commun. 200·0.
(Fumigatio Chlori Ph. a. m.)

924. Rp.

Natrii chlorati 30·0,
Mangan. hyperoxydat. nativ. 25·0.
Probe mixtis et cum
Aquae commun. 15·0
in olla porcelanea humectatis una vice superaffundantur
Acid. sulfurici anglic. 30·0.
D. S. Chlorräucherung.
(Fumigatio Chlori s. oxymuriatica v. Guyton-Morveau.)

925. Rp.

Kali nitric. crud. 50·0.
In olla porcelanea, pauxillo Aquae humectatis superaffunde et admisce
Acid. sulfurici anglic. 50·0.
D. S. Salpetrigsaure Räucherung.

(Fumigatio nitrosa vel Smithiana.)

Fumigatio sulfurosa S. Rp. N. 629.

S. a. S. 240 u. 243.

B. Endermatische Anwendungsweise.

(Endermatische Medication.)

§. 280. Angesichts des Widerstandes, den die unverletzte Epidermis festen und flüssigen Mitteln im Allgemeinen entgegensetzt, hat man es versucht, arzeneiliche Substanzen nach dem Abtragen der isolirenden Epidermisdecke direkt anf das gefässreiche Corion zu appliciren. Dieses (von *Lambert* und *Lesieur* 1824) als *Methode endermique* (richtiger *emplastro-endermique*) bezeichnete Verfahren wird ungeachtet der bedeutenden Absorptionsfähigkeit des oberhautfreien Dermas nur selten geübt, schon desshalb, weil durch die hypodermatische Injection der Heilzweck fast in allen Fällen sich weit sicherer und ohne alle jene Uebelstände erreichen lässt, wie sie das endermatische Verfahren nothwendig mit sich bringt.

Durch die alsbald erfolgende Exsudation und epitheliale Neubildung an der Applikationsstelle werden die Mittel von der capillaren Hautfläche, auf der sie sitzen, abgehoben, was zur Folge hat, dass weder die Menge, noch die Zeit der Absorption auch nur mit einiger Sicherheit sich berechnen lässt. Die Wirkung desselben Mittels (Morphin, Strychnin etc.) fällt daher bei derselben Gabe stets ungleich aus, und wird diese Unsicherheit noch weiter durch die ungleiche Reizwirkung der Mittel und wechselnde individuelle Erregbarkeit des Hautorganes gesteigert. Dabei beeinträchtigt den Werth dieser Applikationsweise noch der Umstand, dass sie eine etwas weitläufige ist und zu einer zeitraubenden wird, wenn man sich der gewöhnlichen blasenziehenden Mittel und nicht der Wärme (z. B. in Form des Mayor'schen Hammers), oder einer anderen rasch Blasen bewirkenden Substanz bedient. Endlich fällt noch ins Gewicht, dass in Folge der Blasenbildung, als auch durch die unmittelbare Einwirkung der arzeneilichen Stoffe auf den blosgelegten nervenreichen Papillarkörper, lebhafte Schmerzen und Hautentzündung, selbst von Seite solcher Mittel verursacht werden, die von Schleimhäuten sonst ziemlich gut vertragen werden. Gründe genug, warum dieses Verfahren jetzt nur noch bei einer sehr beschränkten Zahl von Krankheitszuständen (Neuralgien und Paralysen) Anwendung findet, zumal in den Fällen, wo auf die durch den Reiz der Blasenbildung bedingte ableitende Wirkung zugleich Gewicht gelegt wird.

§. 281. Die Mittel, welche für dieses Verfahren in Anspruch genommen werden, sind fast ohne Ausnahme solche, welche die Thätigkeiten gewisser Abschnitte des Nervensystems stark beeinflussen, indem sie dieselben entweder steigern, wie z. B. Strychnin, oder lähmend auf die Erregbarkeit derselben wirken, wie Morphin, Curare, Veratrin u. a. m. Besonders findet diese Methode in den Fällen Anwendung, wo die hypodermatische Injection aus irgend einem Grunde nicht ausführbar oder räthlich erscheint, z. B. der Patient dieselbe nicht zulässt, heftige und anhaltende Schmerzen, zu

besorgen sind, oder der Arzt wegen grosser Entfernung und andern Ursachen die Injection auszuführen nicht in der Lage ist. Im Allgemeinen verordnet man die endermatisch zu applicirenden Stoffe in etwas grössern Gaben als bei innerlichem Gebrauche; z. B. von Morphin 10—20, von Veratrin 5—10, von Strychnin 3—5, von Atropin und Hyosciamin 1—3 Mgrm., dabei vorsichtig und nur in hinreichend langen Intervallen steigend. Man wendet die Mittel gewöhnlich in Pulverform für sich allein, mit Zucker oder Amylum verdünnt, selten als Salbe oder in Lösung an.

Der operative Akt dieser Applikationsmethode ist folgender. Man bildet auf der Haut zuerst einen Blasenzug an einer dem Lokalleiden möglichst nahen Stelle durch Auflegen eines Vesikans und befördert wenn nöthig die Blasenbildung durch vorheriges Reiben der betreffenden Stelle mit Ammoniak. Soll die Blase rasch gebildet werden, so wendet man den Mayor'schen Hammer, nämlich einen durch Eintauchen in heisses Wasser hinreichend stark erhitzten eisernen Hammer an, den man einige Zeit auf die Haut drückt. Ammoniak in stark conc. wässeriger (Liquor Ammonii caustici von 0·910—0·920 sp. G.), oder weingeistiger Lösung (Spiritus Ammonii caustici Dzondii), so wie als Liniment (Pommade de Gondret. S. 168) leistet dasselbe, wenn man damit getränkte Compresschen zwischen zwei gefensterte Stücke Wachstuch legt und durch einen Verband befestigt. Der Blasenzug selbst soll über 2, 3 Ctm. im Durchmesser nicht viel hinausgehen. Man löst die Blase im ganzen Umfange ab, entfernt die Epidermis und streut das Arzeneimittel gegen die Mitte des entblösten Corions, oder trägt es, mit Wasser zu einem dünnen Breie zerrieben, unter Umständen auch in Salbenform oder in Lösung auf und befestigt das Ganze durch ein aufgelegtes Heftplaster. Weniger schmerzhaft ist das Belassen der nur auf einer Seite eingeschnittenen Epidermis, die man bei jeder Wiederholung der Arzeneiapplikation mit einem Zängelchen fasst und nach dem Aufstreuen genau wieder anlegt.

Beispiele.

926. Rp.
Morphini pur. 0·1,
Sacchar. albi 0·5.
Misce in pulv. subtiliss. et divid. in part. N 5.
Da in charta laevigata.
S. Zur endermatischen Anwendung.

(Bei Facial-Neuralgien etc.)

927. Rp.
Veratrini 0·04,
Sacch. albi 1·0.
Misce in pulver. subtiliss. et divide in part. N. 4.
D. S. Wie oben.

928. Rp.
Curare 0·1.
Solve in
Aquae destil. 5·0.
D. S. 3—4stündlich 10 Tropfen endermatisch anzuwenden.
(Bei tetanischen Krämpfen.)

§. 282. Eine noch seltenere Einverleibungsweise arzeneilicher Stoffe ist die durch Impfung, mittelst einer gewöhnlichen Impflancette, Fig. 192 (von *Lafargue* 1836 eingeführt), welche arzeneiliche Inoculation oder Impfung genannt wird. Ihre technische Ausführung ist dieselbe, wie bei der Vaccination. Die einzuverleibenden Mittel müssen eine zähflüssige oder breiige Consistenz besitzen, um sie mittelst der löffelförmigen Aushöhlung der Impflancette bequem durch die Epidermis auf die Oberfläche der Cutis oder in das Gewebe, selbst bis in die tiefern Schichten derselben einbringen zu können.

Fig. 192.



Selbstverständlich kann jedesmal nur ein kleines Quantum medicamentöser Substanz eingelegt werden. Dadurch wächst die Zahl der Impfstellen (5—20), welche dicht neben einander oder längs des Laufes afficirter Nerven (bei Neuralgien) angebracht werden, in dem Verhältnisse, als die Menge der hiezu bestimmten Dosis bis zu ihrem vollen Verbrauche beträgt. Auch bei dieser Anwendungsweise ist die Absorption eine unsichere und es leuchtet von selbst ein, dass den Arzt zu einem solchen Heilverfahren nur aussergewöhnliche Fälle bestimmen können. Solche sind theils hartnäckige,

höchst schmerzhafte Neuralgien, gegen welche Morphin (fein gepulvert und mit etwas Wasser oder Glycerin zu einem zähen Breie angerührt) angewendet wurde, theils Gefässerweiterungen (Teleangiektasien, cavernöse Geschwülste etc.), zu deren Verödung entzündungserregende Mittel, wie Crotonöl, Brechweinstein, auch Kuhpockenlymphe eingeimpft werden.

An diese Applikationsweise reiht sich jenes Verfahren ein, welches E. De Smet für die Behandlung von Teleangiektasien am Gesichte einschlägt. Er bohrt in eine Korkscheibe 10—12 Nähnadeln, den Umrissen der Neubildung und dem Verlaufe der grossen Gefässe entsprechend ein, taucht den Kork in Crotonöl und nachdem er ihn auf die kranke Stelle aufgelegt, werden die Nadeln so weit vorgeschoben, dass sie in die Cutis eindringen, worauf die so geäzte Stelle mit Watta verbunden wird.

C. *Hypodermatische Anwendungsweise.*

§. 283. In das Unterhautzellgewebe werden in der Regel flüssige Arzeneimittel eingeführt, deren Beschaffenheit und Menge sowohl den vitalen, wie räumlichen Verhältnissen dieses Organtheiles entsprechen müssen; nur in besondern Fällen hat man das subcutane Bindegewebe auch als Atrium für die Einverleibung fester Arzeneisubstanzen verwendet. Das Operationsverfahren wird somit wesentlich davon abhängen, ob feste oder flüssige Mittel unter das Derma gebracht werden sollen. Letztere werden durch Injection mittelst eigens geformter Spritzen, feste wie auch zähe Massen durch Vorrichtungen anderer Art in das Zellgewebe unter die Haut geführt.

1. Injection arzeneilicher Flüssigkeiten in das subcutane Bindegewebe.

§. 284. Ziele und Leistung, Vorzüge und Nachtheile der hypodermatischen Injection sind bei Erörterung jener Methoden, welche die Verallgemeinerung der Wirkungen im Organismus zur Aufgabe haben, ausführlich auseinandergesetzt worden. (S. 250.) Es erübrigt nur noch das Verfahren dieser Einverleibungsweise, so wie die Dosenverhältnisse der hiezu dienenden arzeneilichen Substanzen einer nähern Betrachtung zu unterziehen.

Bei der Vulnerabilität des Unterhautzellgewebes sollen zu subcutanen Injectionen im Allgemeinen nur solche Mittel angewendet werden, welche keinen chemisch verändernden Einfluss auf die Ernährungsflüssigkeit und die Gewebe ausüben; trotzdem hat man sich nicht gescheut, zur Hervorrufung von Allgemeinwirkungen reizende, sogar ätzend wirkende Substanzen, wie Arsenik und Quecksilbersublimat in nicht geringen Dosen ungeachtet mancher unangenehmer Folgewirkungen zu injiciren. Als Lösungsmittel soll wo möglich Wasser, als das indifferenteste gewählt werden. Zu sauer, oder alkalisch reagirende Flüssigkeiten, spirituöse, ätherische, Chloroform oder unverdünntes Glycerin haltende Lösungen rufen nicht allein lebhaften Schmerz an der Injectionsstelle hervor, sie veranlassen auch leicht entzündliche Knoten, Abscesse, selbst brandiges Absterben der Haut und sollen darum nie ohne Noth verwendet werden. Die Lösungen müssen stets mit Sorgfalt bereitet und filtrirt, nie längere Zeit unbedeckt stehen, damit sich nicht Pilzzellen ansammeln. Leicht zersetzliche Mittel sind von Zeit zu Zeit zu erneuern und durch Auskrystallisiren trübe gewordene Lösungen

(concentrirte Lösungen von Morphin-, Chinin- u. a. Salzen) durch Eintauchen des Fläschchens in warmes Wasser wieder klar zu machen.

Eines der geeignetesten und gegenwärtig stark verbreiteten Instrumente zur subcutanen Injection ist die Pravaz-Luer'sche Spritze mit den von *Leiter* angebrachten Modificationen. Fig. 193. Sie besteht aus einem Glascylinder *a*, der 12 Gran destill. Wasser fasst. Nach oben ist sie mit einem Gewinde aus Hartkautschuk versehen, das zum Anschrauben des damit ebenfalls montirten Lanzenrohres *b* dient. Die aus demselben Materiale bestehende Stempelstange *c* ist in 12 gleiche Theile getheilt, so das der Raum zwischen je 2 Theilstrichen 1 Gran Flüssigkeit entspricht. Bei Verordnung im Grammengewichte wären jedoch zur leichtern und genauern Bemessung der zu injicirenden Dosen solche Spritzen vorzuziehen, welche 1 Grm. Wasser fassen und deren Stempelstange mit 10 Theilstrichen versehen ist, wobei noch halbe Theile, entsprechend einem kleinen (5 Ctgrm. schweren) Tropfen deutlich unterschieden werden können. Kennt man genau die Flüssigkeitsmenge, welche die Spritze aufzunehmen vermag, so lässt sich leicht beim Vorwärtstreiben der Stempelstange durch Druck auf die Platte *d* die Menge der auszutreibenden Flüssigkeit auf der an ihr angebrachten Skala ablesen. Das Lanzenrohr ist aus Gold, um nicht von Metalllösungen oder sauren Flüssigkeiten angegriffen zu werden. Das eine Ende desselben läuft in eine Stahlspitze aus, das andere steht mit einem Ansatzstücke *e* in Verbindung, das an den obern Theil der Spritze angeschraubt und, um luftdicht zu schliessen, mit einem Kautschukring versehen wird. Die Lanzenspitze muss hart, sehr scharf und spitzig sein, nicht zu sehr vorstehen und öfter geschärft werden, um das Einstechen dem Patienten nicht zu schmerzhaft zu machen. Nach jedesmaligem Gebrauche wird das Rohr abgeschraubt, ausgeblasen, die Stahlspitze sorgfältig abgetrocknet und ein Silberdraht durch die Oeffnung des Lanzenrohres eingelegt, um eine Verstopfung des Lumens zu verhüthen.

Fig. 193.

b e a c d

Die Spritze von Luer in Paris Fig. 194 ist zur Aufnahme des Lanzenrohres *b* mit einem konischen Zapfen versehen, und der Stempelstiel mit einem seiner ganzen Länge nach fortlaufenden Schraubengewinde versehen, an dem ein Läufer *a* angebracht ist, dessen Einstellung verhüthet, dass beim Vorwärtsschieben der Stempelstange die zur Injection bestimmte Flüssigkeitsmenge überschritten wird.

Vor Kurzem hat *Leiter* an der Injectionsspritze eine Modification angebracht, welche zum Zwecke hat, die Einspritzung momentan und dadurch völlig schmerzlos auszuführen. Die Spritze befindet sich nämlich in einem metallenen Gehäuse, wo sie unter dem Drucke einer daselbst befindlichen Spiralfeder steht, durch deren Schnellkraft die für eine bestimmte Länge eingestellte Nadel nach dem Aufheben der Hautfalte momentan eingetrieben und der bemessene Spritzeninhalt zugleich entleert wird. Der Einstich erfolgt so schnell, dass man nicht Zeit hat ihn zu empfinden und in diesem Augenblick ist auch schon die Injection erfolgt.

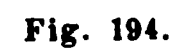
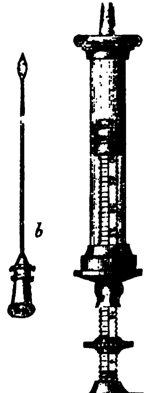


Fig. 194.



b a

Die Wahl der Hautstelle, an der die Injection vorgenommen werden soll, hängt hauptsächlich von der Oertlichkeit der Erkrankung ab, da man sich dieser möglichst zu nähern sucht. Doch meide man solche Stellen, die zu Folge ihres anatomischen Baues zu Einspritzungen nicht gut sich eignen, namentlich Gesicht (mit Ausnahme der Schläfengegend) und Hals, letzteren wegen seiner grossen Gefässe und der damit verbundenen Gefahren. Werden lediglich allgemeine Wirkungen beabsichtigt, so suche man solche Hautbezirke auf, deren Cutis nicht straff anliegt, der paniculus adiposus schwach entwickelt ist und die den Patienten in seiner Lage und Bewegungen möglichst wenig belästigen, wie die äussere Seite des Oberarmes und der Oberschenkel, die obern und mittleren Partien der Bauchhaut, besonders an den Hypochondrien, dann die Haut der Nates und des Rückens. Solche Mittel, welche (wie Sublimat, Calomel, Jodkalium, Chloralhydrat etc.) leicht eitrige Phlegmone veranlassen, spritzt man in die Haut des Rumpfes oder in die Streckseite der Gliedmassen ein, wobei man die Nähe der Gelenke vermeidet. Das Anstechen der schmerzhaften Region bei Neuralgien oder doch naheliegender

Hautpartien wird von Vielen befürwortet, von andern (*Pitha*) dagegen gewarnt, da es den Schmerz nur erhöhe, und die Stelle der Injection für die Sicherheit des Erfolges und die Stärke der Wirkung nicht massgebend sei. *Chouppé* behauptet dagegen, dass nach Morphininjectionen die Abnahme des Schmerzes in loco dolenti um 2—2½ Minuten früher, als von einem entfernten Orte aus erfolge.

Der technische Akt der Injection wird in folgender Weise ausgeführt. Man fasst die Spritze, nachdem man sie mit der Injectionsflüssigkeit gefüllt und durch Drücken am Stempelknopfe alle Luft ausgetrieben hat, zwischen den Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand, während der Daumen auf den Knopf des Stempels aufgesetzt wird, zieht sodann an der hiezu gewählten Stelle die Haut von ihrer Unterlage kräftig ab und bildet eine Falte, in deren Basis man einsticht und mit dem Lanzenrohr bis in das Bindegewebe dringt. An dem plötzlichen Nachlasse des Widerstandes merkt man, dass die Nadel in das Unterhautzellgewebe eingedrungen ist, in welchem man sie eine kurze Strecke weiter schiebt, um den Eintritt der Flüssigkeit zu erleichtern. Sorgfältig ist darauf zu achten, dass die Nadel nicht im Gewebe der Cutis selbst vorgeschoben werde, weil sonst heftige Schmerzen, die Bildung von Entzündungsherden, Abscessen, späterhin ein dickes Narbengewebe an der Injectionsstelle verursacht werden, ohne dass die Einspritzung, da die Flüssigkeit nicht gehörig vertheilt werden kann, den gewünschten Erfolg mit sich bringt.

Ist man bis in das subcutane Bindegewebe eingedrungen, so lässt man die gefasste Hautfalte sinken und drückt nun den Stempel so weit vor, als von der Injectionsflüssigkeit austreten soll. Damit auch das Einspritzen einen möglichst geringen Schmerz verursache, muss die Kanüle so weit als thunlich in gerader Richtung vorgeschoben werden und die Spritze im Zurückziehen entleert werden, damit sich die Flüssigkeit im lockern Bindegewebe ausbreite und die Haut nicht aufblähe, weil sonst ein unangenehmes Gefühl von Spannen auftritt. Sollte der Inhalt einer Spritze nicht ausreichen, so lässt man die Kanüle in der Haut liegen, füllt erstere von Neuem und spritzt die neue Dosis mit derselben Vorsicht wieder ein. In diesem Falle wählt man solche Stellen, deren lockeres Zellgewebe einen genügenden Spielraum gestattet.

Während des Einspritzens achte man sorgfältig darauf, dass dieses nicht stossweise erfolge, und vermeide dabei jedes Hin- und Herbewegen der Lanzenspitze, damit nicht während der Injection die Gewebe eingerissen, Blutungen und nachträglich Entzündung und Eiterung an den Einstichstellen veranlasst werden. Am meisten hat man jedoch sein Augenmerk auf die Venen zu richten, um sie nicht zu verletzen oder gar in ihre Höhle die medicamentöse Flüssigkeit austreten zu lassen, da sonst sehr gefährliche Zufälle sich einstellen können. Sollte es geschehen, dass durch unvorsichtiges Vorwärtsschieben des Stempels eine grössere Flüssigkeitsmenge, als beabsichtigt war, eingetrieben wurde, so muss (nach dem Rathe Nussbaum's) sogleich durch Zurückziehen des Stempels ein Theil der injicirten Flüssigkeit aufgesaugt werden.

Ist die Einspritzung vollzogen, so zieht man unter sanftem Drehen das Lanzenrohr heraus, drückt sodann unter leichtem Hin- und Herbewegen die Stichöffnung, um die Flüssigkeit im Bindegewebe zu vertheilen und klebt auf die Stichstelle ein Stückchen englisches Pflaster. Die Blutung nach der Injection ist unbedeutend oder fehlt vollständig. Ein etwas erheblicherer Blutaustritt wird durch fortgesetztes Andrücken mit dem Daumen leicht gestillt. Sollte nach erfolgter Injection ein lebhafter Schmerz sich einstellen, oder eine entzündliche Reaktion drohen, so sucht man diesen Folgen durch Auflegen von in kaltes oder Eiswasser getauchten Compressen zu begegnen. Werden die hier angegebenen Vorsichtsmassregeln beobachtet und keine die Gewebsbestandtheile chemisch verändernde Mittel, noch auch zu grosse Mengen und hohe Concentrationsgrade angewandt, so kommt es nicht leicht zu den oben erwähnten Folgen oder gar zu einem gangränösen Absterben der Haut an den Einstichstellen. *Graefe* hat diese Operation in der Schläfengegend an derselben Person in 1- und 2tägigen Intervallen zu hundertmal ohne nachtheilige Folgen wiederholt, und *Eulenberg* bei einzelnen Personen 40—50 Injectionen an denselben Hautstellen und in einem Falle von Mastodynie sogar über 400 (bei zwei- bis dreimaliger Einspritzung im Tage) gemacht, ohne dass eine tiefer gehende Entzündung und Eiterung darauf folgte; doch werden durch zu oft wiederholte Einspritzungen endlich selbst locker angeheftete Stellen derart verändert, dass man schliesslich keine gute Hautfalte mehr zu bilden im Stande ist.

§. 285. Die Angaben der Autoren über die Dosen hypodermatisch anzuwendender Arzeneimittel gehen nicht unbedeutend auseinander. Selbst für das am häufigsten gebrauchte Morphin bewegen sich dieselben zwischen 1—100 Mgrm. Noch mehr als für die gewöhnliche Darreichungsweise gilt hier die Regel, mit kleinen Gaben zur Vermeidung nachtheiliger Folgen zu beginnen und erst aus der beobachteten Wirkung die Dosis sich zu berechnen.

Das Quantum der einzuführenden Arzeneiflüssigkeit lässt sich genau bestimmen, wenn man das Gewicht der Flüssigkeit kennt, welches die Spritze aufzunehmen vermag. Um dies zu erfahren, füllt man die Spritze vollständig mit destillirtem Wasser, wägt sie hierauf und wiederholt das Wägen, nachdem man den Inhalt durch Ausspritzen beseitigt hat. Die Differenz zeigt die Gewichtsmenge der durch Injection austretenden Flüssigkeit an. Dividirt man sie durch die Zahl der am Stempelstiel oder Spritzenrohr angebrachten Theilstriche, so weiss man genau, wie viel dem Gewichte nach jedem einzelnen Abschnitte entspricht. Fasst bei decimaler Eintheilung die Spritze genau 1 Gramm, so ist die Berechnung der Specialdosen bei Verordnung im metrischen Gewichte in allen Fällen eine höchst einfache.

Unter den zu subcutanen Injectionen verordneten Mitteln sind es die Alkaloide, welche bei ihrer hervorragenden Wirksamkeit und Indifferenz zu den Gewebsbestandtheilen am meisten in Gebrauch gezogen werden. Da ihre Menge in den verschiedenen Salzen eine sehr schwankende ist, so hat *Adrian* den Vorschlag gemacht, stets die reinen Alkaloide zu wählen und sie mit Hilfe von verdünnter, 10procentiger Schwefelsäure und Glycerin hältigem Wasser (1 Glycer.: 5 Aq.) unter Mitwirkung von Wärme zu lösen, wobei ihre Dosenbemessung nicht nach dem Gewichte, sondern nach dem Volum stattfinden soll. Die zur Lösung nöthige Säuremenge beträgt für je 1 Grm. *Aconitin 1·0, Atropin 2·5, Codein 1·0, Morphin 2·5, Narcein 7·5, Strychnin 2·5, Veratrin 2·5* verd. Schwefelsäure. Beispielsweise wird zur Bereitung der Morphinlösung *1·0 Morphin*, fein gepulvert, in einem kleinem und hohen Glaskölbchen (von 10—100 C. C.) mit der nöthigen Säuremenge und glycerinhältigem Wasser bis zur vollständigen Lösung erwärmt und hierauf nach dem Erkalten Wasser bis zur Marke zugesetzt. Solche Lösungen halten sich sehr lange unverändert.

Dosenverhältnisse der zu hypodermatischen Injectionen verwendeten Arzeneistoffe.

Acidum arsenicosum. (*Arsenicum album*). In Lösung 1 : 120—60 Aq. zu 0·003—0·025, durchschnittlich 0·007 p. d. in 1—2tägigen Pausen (bei Psoriasis, chronischen Eczemen etc.). Hinterlässt an der Injectionsstelle eine 1—3tägige Hautentzündung. *Solutio arsenicalis Fowleri.* 1 : 2 Aq.; 1/2 Pravaz'sche Spritze p. d. sonst wie oben.

Acidum benzoicum. 1 : 12 *Spir. Vini dil.* (Lösung und Spritze vor dem Gebrauche leicht erwärmen). 1 Spritze voll, 1 bis mehrere Mal (bei Uraemie und als Excitans — *Rhode*) im Tage.

Acidum carbolicum v. *phenylicum.* In Lösung 0·15—0·2 : 10·0 Aq.; zu 0·02—0·03 p. d. (bei Wunderysipel [im Umfange der Entzündung] 5—6 Inject. je 1 Sprilze voll — *Boeckel. Hueter*); 1 starken Tropfen zerflossener Carbolsäure (bei Cholera in Intervallen von 10—15 Min. — *Hasper*).

Acidum hydrocyanicum (2 Perc. Säure), 1 : 2 Aq., zu 2—5 Tropfen p. d. (*M. Leod*).

Aconitinum (*germanicum*). 0·002—0·005 p. d.; 1 Th. in 100 Th. Aq. gelöst und filtrirt; im Uebrigen die Dosis wegen Variabilität der als Aconitin vorkommenden Präparate in Hinsicht auf Wirkungsweise sehr unsicher; zweckmässiger *Extractum Aconiti tuberum* (*alkoholic.*). Die filtrirte Lösung, 1 : 10 Aq.; zu 0·02—0·04 p. d.

Ammonia (*Liquor Ammonii caustic.* von 10 Proc. Ammoniak); 1 : 4 Aq.; 1 volle Spritze (gegen Vipernbiss). *Liquor Ammonii anisati* zu 10—20 Trpf. auf mehrere Einstichstellen vertheilt (als Excitans — *Zülzer*).

Apomorphinum hydrochloricum vel *muriaticum* (*anglicum*). 0·01 für einen Erwachsenen, 0·008 für Frauen, 0·005—0·006 für jüngere Personen, 0·003—0·004 ältern, 0·002—0·001 jüngern Kindern pro dosi als Emeticum, wenn es gilt den Magen zu entleeren, ohne Durchfall herbeizuführen und die Einverleibung vom Munde aus erschwert ist. Die emetische Wirkung erfolgt zwischen 5—15 Min., und lässt nicht leicht einen Depressionszustand zurück, wie er nach andern Brechmitteln beobachtet wird. (Bei Vergiftungen, Laryngitis crouposa. diphteritica, als Expectorans bei stockendem Auswurf etc.) Lösung: 1 Th. in 50—100 Th. dest. Wasser, wo möglich ohne Säurezusatz, da sich um so eher entzündliche Knoten an den Injectionsstellen bilden. Die Solution färbt sich dunkelgrün, ohne einen Bodensatz zu bilden, oder dadurch an ihrer Wirksamkeit zu verlieren.

Atropinum sulfuricum. In wässeriger Lösung 1 : 100. Anfangsdosis: 0·0005, allmählig steigend bis zu 0·003 ad 0·005! (In verhältnissmässig grossen Dosen bei Opium- und Morphinvergiftung — als Antagonist.) Die physiologischen Wirkungen gestalten sich schon bei Dosen über 1 Mgrm. ziemlich heftig; daher Vorsicht!

Camphora. 1 Th. in 12 Th. *Spirit. Vini dil.* gelöst; 0·05—0·06 (1 Spritze voll) p. d. als Excitans (*Rhode*).

Chininum sulfuricum. 1·0 mit Hilfe von 10—12 Trpf. verd. Schwefelsäure in 10·0 Wasser gelöst; besser *Chininum bisulfuricum* (in 11 Th. Wasser löslich). Für stark concentrirte Lösungen im Verhältnisse von 1 auf 3—4 Th. Aq. dest. muss *Chininum hydrochloricum* mit *Acid. hydrochlor. dilut.* angesäuert (siehe Rp. Nr. 933) gewählt werden; zu 0·10—0·20 p. d. Concentrirte Lösungen, so wie grössere Dosen, wie sie zur Beseitigung von Fieberparoxysmen erfordert werden, verursachen leicht Abscesse und selbst Gangrän der Haut. Kleine Dosen sind wenig entscheidend und haben leicht Recidiven zur Folge, so dass diese Anwendungsweise des Chinins nur in ausserordentlichen Fällen gerechtfertigt ist.

Chloralum hydratum. In Solution: 1 : 2—4 Aq. dest. (in schweren Fällen von Eklampsie, Tetanus etc.); zu 2·0, später zu 1·0 in Pausen (*Rabl. Ruechhart*); nicht ohne Noth, da die Einspritzung zumal grösserer Dosen Entzündung, Abscess- und Gangränbildung der Haut zur Folge hat und fast dieselbe Dosenmenge wie bei innerlicher Anwendung erfordert wird.

Coffeinum purum et C. citricum. 1 Th. in 10 Th. stark verdünntem Weingeist (*Spirit. Vini dil. 1, Aq. dest. 1—2*) mit Hilfe von Wärme gelöst; zu 0·02 ad 0·1 p. d. (*Eulenburg. Erlenmayer*).

Colchicinum; in wässeriger Lösung 1 : 100; 0·001—0·002 p. d. 1—2 Mal im Tage.

Coniinum. 1 Th. in 40 Th. *Spir. Vini dil.* und 60 Th. Aq. dest. gelöst; zu 0·001—0·005! p. d. (bei an Asthma Leidenden, Beklemmungen etc.)

Curare vel *Worara.* In wässeriger (filtrirter) Lösung 1 : 50—100 Aq. (Dosis wegen Variabilität der Präparate sehr unsicher, daher zuvor physiologisch zu prüfen; es soll zu 0·025 injicirt Kaninchen zu tödten vermögen.) Bei Epileptischen und an andern chronischen Krankheiten Leidenden ohne Gefahr 0·005—0·010 täglich (0·005—0·02! jeden 2.—3. Tag durch mehrere Wochen bei Epilepsie — *Benedikt*) und gegen Blepharospasmus (subcutan unter die Haut der Augenlider); in schweren Fällen von Tetanus und Convulsionen zu 0·01—0·015, 1—2 Mal im Tage, in längern oder kürzern Intervallen wiederholt. (Die physiologischen Wirkungen stellen sich erst auf Dosen von 0·012—0·015 und darüber, in der Zeit von 15—60 Minuten nach der Injection ein. Sorgfältigste Vermeidung einer Gefässverletzung, damit das Gift nicht unmittelbar in den Kreislauf gelange.)

Digitalinum. Dosis unsicher wegen Variabilität der als Digitalin in Handel gebrachten Präparate. *Digitalinum germanicum.* 1 Th. in 40 Th. Spirit. Vin. dilut. und 60 Th. Aq. dest. zu lösen; zu 0·001—0·005! p. d.

Emetinum. In Lösung mit 1 Trpf. Acid. sulfuric. dil. angesäuert, 1 : 50 Aq.; zu 0·001—0·003 ad 0·005! als Emeticum (*Eulenburg*).

Ergotinum (*Bonjean*), *Extract. Secalis cornuti aquosum.* In filtrirter wässeriger, besser in Glycerinlösung (*Glycerini, Aq. dest ana part. aeq.*), weil sich diese pilzfrei und länger unzersetzt erhält; 1 : 5—10 des Lösungsmittels (*Ergotin., Aq. dest. ana p. aeq.* — Waldenburg); als Haemostaticum zu 0·05—0·07, bis 0·1 ad 0·2 p. d. gestiegen und unter Umständen die Einspritzung nach mehrern

Stunden wiederholt (bei Blutungen denen sich nicht direkt und nur auf dyn mischem Wege durch eine mittelst Erregung der vasomotorischen Nerven bewirk Gefässcontraction beikommen lässt, besonders bei Blutungen der Respirations- ur Urogenitalorgane, ferner zur Contraction ausgedehnter Varices und aneurismatisch Erweiterungen der Arterien in der Nähe dieser Gefässe, zur Anregung der Rüc bildung von Neoplasmen namentlich Fibromyomen des Uterus etc.) In der Reg folgen Reaktionserscheinungen entsprechend der Gabe, so dass Injectionen von 0·1 eine mehr oder weniger starke entzündliche Reaktion hervorrufen. Besonders i dies der Fall bei Anwendung nicht filtrirter, wässeriger Ergotinlösungen, währer bei Anwendung von Glycerin keine erheblicheren Infiltrationen auftreten. (*Drasch*

Helleborus viridis. *Extractum Hellebori virid.* 1 Th. in 5 Th. A dest. und Glycer. ana p. aeq. gelöst; zu 0·05—0·2 (in Fällen, wo Digitalin od auch Veratrin angezeigt sind).

Hydrargyrum chlorato-aethylicum. 0·5—1·0 in 100 Aq. dest. gelöst; dav 0·4—0·6 einzuspritzen. (10—20 Injectionen in der Zeit von 3—5 Wochen zur Heilun der Syphilis genügend. Eiweiss wird durch dieses Präparat nicht gefällt und solle daher entzündliche Infiltrationen nicht wie nach Sublimateinspritzungen vorkomme — *Prümers.*)

Hydrargyrum bichloratum corrosivum. In wässeriger Lösung, am beste 1 : 100 Aq. dest., davon (1/2 bis zu einer vollen Spritze) 0·005—0·01 ad 0·015 durchschnittlich 0·01 p. d. am besten längs des Rückens oder am linken Arm täglich, oder nur jeden 2.—4. Tag zu injiciren. (Gegen allgemeine Syphilis.) Di Zahl der Injectionen variirt zwischen 20—40. Im Durchschnitte sind zur Heilun 0·20 Sublimat erforderlich, welche Menge sich auf die Zeit von 3—5 Wochen ve theilt. Bei Kindern unter 1 Jahr 0·002, im Alter unter 5 Jahren 0·0025, b grössern 0·003 und gut entwickelten Kindern 0·005. — *Monti.* (Die Vorzüge diese Behandlung bestehen in der präcisen Dosirung und Anwendung, nicht aber gerad in der Raschheit und Sicherheit des Erfolges und Verminderung der Recidiven dazu kommt noch die Schmerzhaftigkeit und Gefahr der lokalen Folgen an de Injectionsstellen, welche sich in heftigen Entzündungen, Abscessen, mitunter Brust beklemmungen, Kopfschmerzen, Durchfällen etc. äussern. — *Grünfeld. Stöhr*

Hydrargyrum bijodatum rubrum (mit Hilfe von 10 Th. Jodkalium in 10 Aq. dest. gelöst) in derselben Dosis wie Sublimat. — *A. Martin.*

Hydrargyrum chloratum mite. Mit Hilfe von *Mucilag. Gum. arab.* od *Glycerin* und *Aq. dest. ana part aeq.* (1 : 5—30) suspendirt (vor dem Gebrauch daher gut durchzumischen); zu 0·1—0·4, im Durchschnitte 0·2, 1—3 Mal (*Scarenzi* oder in kleinern Dosen, zu 0·02 öfter wiederholt. (*Zeissl.*) Auf die Injection folg ein Abscess, der sich nach mehrern Tagen öffnet. Zur Heilung der Syphilis genüge 0·3—0·5 Calomel.

Hyosciaminum (*v. Merk*) 0·1 mit 1—2 Trpf. verd. Salzsäure in 100 Aq. dest gelöst. Zu 0·001—0·0015 p. d. bewirkt es vorübergehenden Nachlass der Schmerzen nach 0·002 vollständiges Schwinden derselben in der Mehrzahl der Fälle, selbst be solchen, die an Morphininjectionen sich stark gewöhnt hatten; zugleich ruft es Uebel ligkeiten, Schwindel, Unbesinnlichkeit, häufig Irrereden für kurze Zeit hervor; da Sehen wird undeutlich, Pupille stark erweitert, das Accommodationsvermögen des Auge gestört. Bei Einzelnen folgte mehrstündiger Schlaf, bei anderen steigerte sich di Unruhe. (Nicht ohne günstigen Erfolg bei schmerzhaften Affektionen, spastische Strikturen und chron. Krampfformen.)

Kalium jodatum. 1 Th. in 3—5 Th. Aq. gelöst; zu 0·05—0·1 ad 0·2! p. d (*Thierfelder. Löbl*). Erzeugt stets heftige Schmerzen und überdies leicht eine eitrig Phlegmone.

Kalium stibio-tartaricum *v. Tartarus emeticus.* 1 Th. in 15 Th. Aq dest.; zu 0·02—0·05 p. d. Hat ebenfalls Entzündung und lange dauernde Eiterun an den Einstichstellen zur Folge. Zusatz von Morphin. hydrochl. (0·01 p. d.) förder das Erbrechen und wirkt der örtlichen Reaktion entgegen (*Erlenmayer*).

Morphinum aceticum und **M. hydrochloricum.** Die Lösung von salz saurem Morphin hält sich, wenn nicht zu concentrirt, unverändert. 1 Th. ist i 20 Th. Wasser leicht löslich. Dieser Sättigungsgrad reicht für die meisten Fäll aus. Bei Anwendung von heissem Wasser, welches weit mehr zu lösen vermag fällt nach dem Erkalten der Ueberschuss krystallinisch wieder heraus. *Morphinum aceticum* ist nie vollständig löslich, weil das Präparat während der Aufbewahrung Essigsäure verliert; dafür lässt sich auf einen geringen Zusatz von Essigsäure di Löslichkeit desselben in dem Grade steigern, dass durch kein anderes Morphinsal

ein gleich hoher Concentrationsgrad herzustellen ist. Werden daher grössere Gaben, über 0·05 benöthigt, so ist Morphinum aceticum wegen seiner grössern Löslichkeit vorzuziehen. Bei nur geringem Vorherrschen der Säure lässt sich eine Lösung von 1 in 6 Th. Wasser erzielen. Anfangsdosis für Erwachsene 0·005—0·008 bis 0·02 und bei Angewöhnung bis 0·04 und selbst darüber zu steigen. Bei alten herabgekommenen Personen, so wie für ältere Kinder nur die Hälfte der erst genannten Gaben. Zu den üblen Folgen, welche sich nach Morphininjectionen einzustellen pflegen, gehören Magenerscheinungen, namentlich Ekel, Uebelligkeit, Erbrechen, oft eine andauernde Appetitlosigkeit und bei fortgesetzter Anwendung anhaltende Stypsis. Als wirksamstes Correctiv dagegen empfiehlt *Pitha* eine kleine Dosis *Extr. Belladonnae* und zur raschen Bekämpfung übermässigen Morphinekels und Herstellung der Esslust etwas *Chinin. hydrochlor.* mit schwarzem Kaffee. Nächst den gastrischen Symptomen sind es noch Hirnerscheinungen, namentlich Schläfrigkeit, anhaltende Betäubung, oder das Gegentheil, eine ungewöhnliche Munterkeit und völlige Schlaflosigkeit, welche als Folgen der Morphinbehandlung auftreten.

Narceinum hydrochloricum *vel muriaticum.* Bis jetzt ist keine im Wasser leicht lösliche Verbindung des *Narceins* bekannt; es muss somit die Lösung (1 : 50 Aq. dest.) mit Hilfe der gleichen Gewichtsmenge starker Salzsäure bereitet werden, die jedoch schmerzhaft und entzündungserregend wirkt. Selbst nach 5fach so grossen Dosen, wie die des Morphins äussert das Präparat eine nur geringe Wirkung. Man wendet es zu 0·01—0·02 p. d. und darüber an.

Nicotinum purum vel sulfuricum. 1 : 200 Aq. dest. (0·02 in 5·0 Aq. vel Spirit. Vini, Aq. dest. ana part. aeq. solut.), davon etwa 5 Tropfen = 1 Mgrm. einzuspritzen (*Erlenmeyer*); bei Tetanus bis 4 Mgrm.

Opium. Am besten *Extractum Opii*, in der gleichen bis 10fachen Menge Wasser gelöst. Die Lösung in gleich viel Wasser entspricht ihrer Wirksamkeit nach etwa der gleichen Menge von Opium; zu 0·05—0·15 p. d. Von Opiumtinkturen die alkoholarme *Tinct. Opii crocata*, zu 0·2—0·5 (die einfache Opiumtinktur *Ph. Austr.* wirkt wegen ihres zu hohen Alkoholgehaltes weit mehr schmerz- und entzündungserregend).

Physostigma venenosum. *Extractum Physostigmatis venenosi.* In wässeriger Lösung, mit oder ohne Glycerin und filtrirt; 1 Th. in 30—50 Th. gelöst zu 0·01—0·02 ad 0·05! bei Trismus und Tetanus in verhältnissmässig grössern Dosen; für ein neugebornes Kind in diesem Falle zu 0·005—0·02 und darüber, öfter bis zur bleibenden Muskelerschlaffung wiederholt (Monti). Vorsicht! da die Wirkung des Extractes eine sehr ungleiche ist. *Physostigminum vel Eserinum* zu 0·001—0·002 p. d.

Strychninum nitricum (*Strychninum sulfuricum* ist löslicher). In wässeriger Lösung 1 : 50—100. Anfangsdosis 0·001—0·002 p. d., allmählig und vorsichtig (wegen Cumulation der Wirkung) bis zu 0·01! steigend — höchstens 2 Mal im Tage bei rheumatischen Paralysen, Lähmungen nach erschöpfenden Krankheitsprocessen und Ischias); ferner bei Amblyopie und Hyperospie zu 0·002 in der Schläfengegend (*H. Cohn*), bei Faciallähmungen (*Courty*), Aphonia paralytica (*Waldenburg*), Lähmung nach Diphtherie (0·005—0·01 — *L. Acker*), Blasenparalyse und Enuresis, gegen letztere zu 0·004, später 0·008, zuletzt 0·01, täglich 1 Mal am Kreuzbeine, so oft das Uebel auftritt (*Kelp*).

Veratrinum. 1 Th. in 100 Th. *Spirit. Vini* und *Aq. dest. ana p. aeq.:* zu 0·001—0·003 ad 0·005! p. d. 1—2 Mal im Tage. Nach jeder Injection heftige, mehrere Stunden anhaltende Schmerzen, ohne dass Entzündung und Abscessbildung folgen.

Beispiele.

929. Rp.

Atropini sulfurici 0·05.
Solve in
Aquae destill. 10·0.
Liquor. filtr. dispensa in lagenula
Aq. dest. antea elota.
D. S. Zu subcutanen Injectionen.
(3 Tropfen entsprechen beiläufig 1 Mgrm. Atropin.)

930. Rp.

Morphini acetic. 0·5 !
Solve ope
Acid. acetic. gutt. 2—3
in
Aquae destill. tantum,
ut sit liquoris filtrati pondus 5·0.
D. S. Zur subcutanen Injection (wenn grössere Morphindosen benöthigt werden. 3 Trpf. = 1 Ctgrm. Morphin).

S. a. Rp. Nr. 155.

931. Rp.

Extracti Opii 0·5.
Redige cum nonnullis guttis
Mucilag. Gum. arabic. in pultem,
et dein solve in
Aquae destill. 5·0.
D. S. Zu subcutanen Injectionen.
(Bei Cholera. 8—10 Tropfen in die Magengegend oder den Oberarm zu injiciren und die Einspritzung, wenn nöthig, zu wiederholen.

932. Rp.

Apomorphini hydrochlor. 0·2.
Solve agitando in
Aquae destillat. 10·0.
Liquorem filtratum dispensa.
D. S. Zu subcutanen Injectionen.
(Den Inhalt von $^3/_4$—1 Injectionsspritze als Emeticum.)

933. Rp.
Chininum hydrochloric. 5·0.
Solve ope
Acidi hydrochloric. dil. 2·0
in
Aquae destillatae 8·0.
D. S. Zu hypodermatischen Injectionen (wenn grössere Chinindosen eingespritzt werden sollen.)
(1 Spritze fasst nahezu 0·5 salzsaures = 0·4 reines Chinin.)

934. Rp.
Chinini sulfurici 1·0,
Morphini hydrochlor. 0·1,
Acidi hydrochloric. dil. 0·7,
Aquae destill. tantum,
ut sit liquoris pondus 5·0.
D. S. Wie oben.
(Der Inhalt 1/2—1 Spritze zu injiciren.)

935. Rp.
Chinini bisulfurici 1·0.
Solve in
Aquae destill. 11·0.
D. S. Wie oben.
(Der Inhalt 1 Spritze fasst beiläufig 7—8 Ctgrm.)

936. Rp.
Strychnini nitrici 0·05,
Solvantur in
Aquae destill. 5·0.
D. S. Täglich oder jeden 2. Tag 8 Tropfen bis 1 Spritze voll zu injiciren.
(Je 8 Tropfen enthalten 2 Mgrm. Strychnin.)

937. Rp.
Curare 0·1.
Solve in
Aquae destillat. tantum,
ut sit liquoris filtrati pondus 10·0.
D. S. Jeden 2. Tag 10 Tropfen zu injiciren.
(8 Tropfen enthalten beiläufig 2 Mgrm. Curare.)

938. Rp.
Narceini 0·06.
Solve ope
Acid. hydrochlor. dil. gutt. 2—3
in
Aquae destillat. 4·0.
D. S. Zu hypodermatischen Einspritzungen *(Oetinger).*

9 9. Rp.
Ergotini (Extr. Secal. corn. aquos.) 8·0.
Solvantur in
Glycerini
Aquae destill. ana 7·5.
Liquor filtrat. dispensa.
S. Täglich 1 Pravaz'sche Spritze voll (etwa 0·15) zu injiciren.
(Gegen Fibromyome des Uterus.)
Hildebrandt.

940. Rp.
Ergotini 1·0—2·0.
Solve in
Spirit. Vini dil. 2·0,
Glycerini 6·0.
D. S. Jeden 2. Tag 1 Spritze voll zu injiciren.
(Bei Hämorrhagien in chronischen Fällen. — *Swidersky.)*
S. a. Rp. Nr. 21.

941. Rp.
Extr. Secalis cornut. aquos. 2·5.
Spirit. Vini dilut.
Glycerini ana 7·5.
Solve et filtra.
D. S. 1/2—1 Spritze voll zu injiciren.
(Bei Hämorrhagien und zur Contraction von Aneurismen, wie auch Varices — *Langenbeck.)*

942. Rp.
Ertract. Hellebor. virid. 0·5.
Solvantur in
Aquae destill.
Glycerini ana 2·5.
D. S. 1 Mal täglich 1 Spritze voll zu injiciren.
(1 volle Spritze = 0·1 *Extr. Hellebori.)*

943. Rp.
Hydrargyri bichlor. corros. 0·1.
Solve in
Aquae destill.
Glycerini ana 5·0.
D. S. Zu hypodermatischen Einspritzungen.
(2 Tropfen entsprechen 1 Mgrm. Sublimat.)

944. Rp.
Hydrargyr. bichlor. corros.
Morphini hydrochlor. ana 0·1.
Solvantur in
Aquae destill. 12·0.
D. S. Zur subcutanen Injection (mit der eigens dazu bestimmten Spritze).
(Bei Syphilis univers. Der Zusatz von Morphin soll weder zur Milderung der Schmerzen, noch der Entzündungserscheinungen beitragen. — *Sigmund.)*

945. Rp.
Hydrargyri chlorat. mit. 0·2.
Subige cum
Glycerini
Aquae destill. ana 3·0.
D. S. Wohlumgeschüttelt zu subcutaner Injection (etwa 0·02 bis 0·03 am Rücken oder den Seitentheilen der Brust einzuspritzen — *Zeissl).*

946. Rp.
Hydrargyri chlorati mitis 1·0.
Redige cum
Mucilag. Gum. arab. 4·0.
in miscellam homogeneam.
D. S. 1 Spritze voll zu injiciren.
Sigmund.

2. Einfuhr fester Arzeneisubstanzen in das Unterhautzellgewebe. (Hypodermatische Implantation. Trockene Einspritzung.)

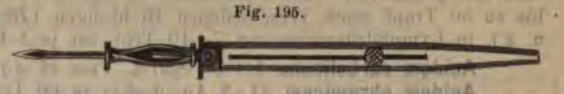
§. 286. Lange bevor die hypodermatische Injection (durch *Wood* 1853) in Aufnahme gekommen, hat man in verzweifelten Fällen von Neuralgien zumal tiefer gelegener Nerven, Versuche gemacht, feste Arzeneimittel in Gestalt von Kügelchen, dünnen Stäbchen und als Streupulver in das subcutane Bindegewebe einzubringen. Dieses Verfahren, welches man als hypodermatische Implantation bezeichnet hat, besitzt vor der hypodermatischen Injection keinerlei Vorzüge und hat bis jetzt auch nur wenig Nachahmung gefunden.

Trousseau hat zuerst (in den oben gedachten Fällen) das Unterhautzellgewebe durch einen Schnitt blosgelegt und in diesen einen Teig, später Arzeneikügelchen aus *Extr. Belladonnae* oder *Stramonii* mit *Extr. Opii* eingelegt, deren jedes 10 Ctgrm. dieser Bestandtheile enthielt. Um die Wunde offen zu erhalten, wurde eine Erbse eingelegt und die Pillen, meistens 2 Stück, wurden täglich 1—2 Mal, bis zur Abnahme der Schmerzen erneuert. *Lafargue* operirte in anderer Weise. Er bildete Stichöffnungen durch die Haut mittelst einer lanzenförmigen, innen gerinnten Nadel 1—1·5 Ctm. tief in schiefer Richtung bis in das Unterhautzellgewebe, in welches dünne Arzeneistifte längs der Rinne der Nadel während des Zurückziehens derselben eingeschoben wurden. Die von ihm empfohlenen Cylindres mèdicamenteux (von 0·5—1 Ctm. Länge) werden durch Mischen der hiezu bestimmten Arzeneimittel (Morphin. acetic., Atropinum sulfuric. Hyosciaminum,

Veratrinum) mit $^1/_{10}$ Gummi- und Zuckerpulver erhalten, indem man das Gemenge nach dem Befeuchten mit Wasser zu einer Pillenmasse anstosst, und aus dieser dünne Cylinder formt, welche vor dem Austrocknen in Stückchen von der oben angegebenen Länge getheilt werden.

Für diese Applikationsweise wendet *Bruns* eine Implantationsnadel Fig. 195 an, deren Spitze ähnlich der von einer Pravaz'schen Spritze beschaffen ist und in deren offene Rinne das Arzeneistäbchen eingelegt wird, um mittelst eines vorschiebbaren, in den Röhrentheil der Nadel eintretenden Cylinders in den subcutanen Kanal nach dem Einstechen der Nadel geschoben zu werden. Dieses als trockene Einspritzung (*Injection sèche*) bezeichnete Verfahren steht der hypodermatischen Injection schon wegen der grössern Schmerzhaftigkeit und Beleidigung der getroffenen Hautstellen nach. Doch glaubt *Bruns*, dass es in der von ihm angegebenen Weise ausgeführt, nicht unbedingt zu verdammen sei.

Fig. 195.



VII. Einfuhr arzeneilicher Substanzen in das Gewebe solider Gebilde.

A. Flüssiger Mittel (*Parenchymatöse Injection*).

§. 287. Aehnlich wie in das subcutane Bindegewebe werden in das Parenchym solider, so wie mit Lücken versehener pathologischer Gebilde, sowohl flüssige als feste Mittel eingebracht, in der Absicht, um entweder bei chronischen Anschwellungen, zumal drüsiger Gebilde (Lymphdrüsen, Schilddrüse, Tonsillen etc.) in dem erkrankten Gewebe derselben durch Zerfall gewisser Formelemente eine allmählige Rückbildung und Schwinden der bestehenden Intumescenz zu erzielen, oder aber um die Gewebsneubildung vorhandener Tumoren (Zellengeschwülste) zu zerstören und deren Weiterentwicklung zu hemmen. Hauptsächlich sind es die Krebsgeschwülste, gegen welche diese Medication vorzugsweise in Anwendung gezogen wird.

Fig. 196.

Die Operation wird mit einer gewöhnlichen Pravaz'schen Spritze Fig. 193, bei Behandlung grösserer Tumoren mit einer für diesen Zweck gefertigten Injectionsspritze Fig. 196 (nach *Thiersch*), vorgenommen, welche sich von jener dadurch unterscheidet, dass sie einen grössern Fassungsraum, so wie ein längeres und feineres Lanzenrohr aus Stahl oder Gold besitzt. Mit der Spitze desselben wird die Geschwulstmasse in senkrechter Richtung mehr oder weniger tief (je nach ihrer Grösse 2—5 Ctm.) durchstochen, hierauf einige Tropfen der Injectionsflüssigkeit hervorgepresst und während des allmähligen Zurückziehens des Lanzenrohres die Einspritzung noch 1—2 Mal wiederholt. Ohne die Spitze hervorzuziehen sticht man von Neuem in einer andern Richtung der Geschwulst ein und entleert den Spritzeninhalt in gleicher Weise, worauf eine andere Stelle aufgesucht und dieselbe Manipulation wiederholt wird. Um grössere Aftergebilde allenthalben durchzutränken, sind zahlreiche Stiche in verschiedener Richtung und Tiefe nöthig. Die hiedurch verursachten Schmerzen sind meist sehr heftig; alsbald stellen sich auch die gewöhnlichen Entzündungserscheinungen in Begleitung eines mehr oder weniger heftigen Fiebers ein, welche nach einigen Tagen unter deutlicher Abnahme der Geschwulst wieder verschwinden, oder es kommt zur Bildung von Abscessen, zu brandigem Absterben grösserer oder kleinerer Theile der so behandelten Neubildung und Loslösen derselben aus ihrem Zusammenhange mit dem Körper.

§. 288. Die zur parenchymatösen Injection benützten Arzeneiflüssigkeiten sollen im Allgemeinen so weit verdünnt sein, dass sie in die

Zellen der Aftergebilde osmotisch einzudringen vermögen. Die Zahl der Mittel, welche hiezu bis jetzt in Gebrauch gezogen wurden, ist eine ansehnliche. Wir lassen sie und ihre Dosenbemessung hier in Kürze folgen.

Acidum aceticum concentr. (1 : 5—3 Aq. dest. — *Acid. acet. dil.* pur oder mit gleich viel Wasser verdünnt) in das Gewebe nicht operirbarer Carcinome, bis zu 50 Tropf. nach verschiedenen Richtungen (*Broadbent. Randall. Nussbaum* u. a.), in Lymphdrüsentumoren 7—10 Trpf. für je 1 Injection (*M. Makenzie).*

Acidum carbolicum. 1 : 16 *Spirit. Vini et Aq. dest. ana part. aeq.*

Acidum chromicum. (1 : 5 Aq. dest.); zu 60 Trpf. nach mehreren Richtungen.

Ammonia v. *Liquor Ammonii causticus* (1 : 3 Aq. dest.); zu 10 bis 20 Trpf. (zwischen die Bruchenden von in der Consolidirung zurückgebliebenen Knochen, in Intervallen von einigen Tagen bis zu 4 Wochen — *Bourguet*).

Argentum nitricum (von *Thiersch* gegen Krebs empfohlen); 1 : 2000 Aq. dest., eine oder mehrere Spritzen voll (0·006 f. 1 Inject.) mit oder ohne nachfolgende Einspritzung von Kochsalz (1 : 1000 Aq. dest.; zu 0·005). Die Schmerzen sind meist sehr heftig, so dass man nicht selten die zu operirenden Theile mittelst des Richardson'schen Apparates (Fig. 189) zuvor anästhesirt und nachträglich Morphin subcutan injicirt. (*Nussbaum, Herrmann* u. a. m.)

Bromum. 1 Th. in 24 Th. *Spirit. Vini dil.* oder mit Hilfe von *Bromkalium* in Wasser gelöst; 5 Trpf. für je 1 Injection. (S. Rp. Nr. 950.)

Ferrum sesquichloratum solutum. Mit der gleichen Menge Wasser verdünnt in das Bindegewebe zur Heilung erectiler Geschwülste (3—5 Trpf. an 3—4 Stellen zugleich in mehrtägigen Intervallen — *Schuh*) und anderer in der Haut sitzender Gefässneubildungen, zumal bei Kindern (1 : 3 Aq. dest.); schwächere Lösungen liefern gewöhnlich kein befriedigendes Resultat (*Al. Keller*). Vorsichtshalber sind grössere Venen in der Umgebung der Neubildung zu comprimiren. (Vergl. §. 290.)

Jodum. *a.* Solutio Jodi aquosa (*Jod. 1, Kal. jodat. 2, Aq. dest. 250*) zu 4—5 Trpf. in die Drüsensubstanz hypertrophischer Tonsillen (durchschnittlich 14 Einspritzungen bis zur Heilung — *Rambold*). *b.* Solutio Jodi Lugoli (*Jodi 1·5, Kal. jodat. 3, Aq. dest. 250*) zu 4 Trpf. in jede der chronisch oder acut entzündeten Tonsillen (bei Diphtherie), dessgleichen in das Gewebe der diphtheritisch erkrankten Gaumenbögen und des weichen Gaumens, so wie in das entzündete Gewebe bei malignen Furunkeln und diphtheritischer Phlegmone der Wangen (*Mentzel*). *c.* Tinctura Jodi, auch concentrirtere Lösungen von Jod in Weingeist (1 : 8 *Spir. Vin. conc.*), eben so wie die wässerigen Jodlösungen zu 5—10 Trpf. und darüber zur Heilung von Cystenkröpfen, Lymphdrüsenanschwellungen, umfänglichen Lipomen, zur Consolidirung schlecht heilender Knochenbrüche (wie oben Ammonia), zur Behandlung von Krebsgeschwülsten etc. (*Luton, Bertin, Lücke, Bruns, Nussbaum* u. a.). *d.* Glycerinum jodatum (*Jod. 1—2, Glyc. 100 — B. Fränkel*) in denselben Fällen.

Kalium stibio-tartaricum v. *Tartarus stibiatus.* 1 : 15 Aq. dest. — Unverlässlich in seiner Wirkung und bedenklich durch die heftige Entzündung, die es an den Applikationsstellen verursacht.

Morphinum aceticum et hydrochloricum zu intramuskulären Injectionen bei Tetanus (in die Masse der Masseteren, der Nackenmuskeln und der zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegenden Muskulatur — *Demarquay*).

Pepsinum in salzsäurehältigem Wasser gelöst (*Heine*) et **Succus gastricus** (durch Abschaben und Auslaugen der Drüsenschichte des Laabmagens des Kalbes) in der Menge von 0·4—10·0 der filtrirten Flüssigkeit; gefährlich (*Thiersch. Nussbaum*).

Spiritus Vini. Gewöhnlicher Brennspiritus zu $^1/_2$—1 Spritze voll in Lipome und Varices, in Intervallen von 3, 4—8 Tagen und länger. (*Schwalbe* nimmt an, dass die Hauptwirkung der parenchymatösen Jodtinktur-Injection bei Strumen vom Alkohol ausgehe und dass man mit Weingeistinjectionen allein solche recht gut heilen könne. Der Alkohol wirke eben so gut als Erreger chronischer Entzündung und Narbenbildung und bedinge eine beträchtliche Contraction des sich verdichtenden Bindegewebes).

Zincum chloratum. Das an der Luft zerflossene Salz zu 1—5 Trpf. in Lipome, Krebsgeschwülste etc. (*Simpson. Richet.*)

Beispiele.

947. Rp.
Jodi 0·1,
Kalii jodati 0·2.
Solvantur in
Glycerini 6·0.
D. S. 1/2—1 Pravaz'sche Spritze voll (in die hypertrophischen Tonsillen) zu injiciren, und dies jeden 2.—3. Tag zu wiederholen *(Schnitzler)*.

948. Rp.
Kalii jodati 8·0,
Tinct. Jodi gutt. 5,
Aquae destill. 30·0.
Solve.
D. S. Zur parenchymatösen Injection (indolenter syphilitischer Bubonen).
(In den vorspringendsten Punkt der Geschwulst die Nadel schräge durch die Drüsenhülle einzustechen und nach mehreren Richtungen einige Tropfen zu injiciren. — *(F. Jakubowits.)*

949. Rp.
Morphini hydrochlor. 0·2,
Solve in
Aquae destill. 4·0.
D. S. Zur parenchymatösen Injection (in den weichen Gaumen und die Gaumenbögen bei Angina phlegmonosa).
L. Schrötter.

950. Rp.
Bromi 1·5,
Kalii bromati 0·5.
Solvantur in
Aq. destill. 6·0.
D. S. Zur Einspritzung in die gangränösen Schorfe.
(Bei Hospitalbrand. *Goldsmith.*)

B. Fester Arzeneisubstanzen. (*Parenchymatöse Implantation.*)

§. 290. Arzeneimittel von fester Consistenz werden in das Parenchym erkrankter Körpertheile nur in dem Falle eingebracht, wo es sich um die Zerstörung umfänglicher Neubildungen handelt, zu welchem Ende mehr oder weniger tiefe Oeffnungen und Kanäle mittelst schneidender oder stechender Instrumente gebildet und in dieselben ätzende Substanzen eingelegt werden, nachdem man ihnen die hiezu geeignete Gestalt gegeben hat. Zur Ausführung dieses operativen Verfahrens, von *Bruns* parenchymatöse Implantation genannt, werden die hiezu geeigneten Aetzstoffe, in der Regel das von *Maisonneuve* zuerst benützte Chlorzink in die Form einer Paste gebracht und aus derselben Stücke von der erforderlichen Grösse und Gestalt geschnitten, welche von ihm den Namen Aetzpfeile (*Flèches*) erhalten haben. Wenig verschieden davon sind die zu ähnlichen Zwecken schon von *Deshayes-Gendron* (1700) verwendeten Trochisques escarrotiques. (Vergl. S. 237.)

Die hier erwähnten Aetzpfeile erhält man, wenn man Chlorzink durch Verreiben mit einigen Tropfen dicker Gummilösung zum Schmelzen bringt und so viel Amylum zusetzt, dass ein zäher Teig entsteht, der bis zur Dicke von 2—4 Mmt. ausgewalzt, und in Form länglicher, gleichschenkliger Dreiecke geschnitten wird, welche an einem warmen Orte ausgetrocknet für den Gebrauch in einem luftdicht verschlossenen Glase aufbewahrt werden. *Maisonneuve* liess auch solche von riemenförmiger und spindelförmiger Gestalt bereiten. *Bruns* bedient sich überdies cylindrischer Aetzpfeile, welche mit der Fig. 195 abgebildeten Implantationsnadel eingelegt werden, die jedoch für diesen Zweck viel stärker sein muss, um noch Stäbchen von 2 Mmt. Dicke aufnehmen zu können. Für dickere 2—4 Mmt. starke Aetzpfeile wendet derselbe kleine Trokarts an, in dessen Canüle nach gemachtem Einstich und Entfernung des Stilets die Aetzstifte eingeschoben und mit einem nach vorn abgerundeten, die Canüle genau ausfüllenden Stäbchen während des Hervorziehens derselben bis an das Ende des Stichkanals getrieben werden.

VIII. Medicamentöse Injection in pathologische Hohlgebilde.

§. 290. Zu den Hohlgebilden, in welche Arzeneiflüssigkeiten zur Beseitigung der von ihnen ausgehenden krankhaften Raumerweiterungen eingeführt werden, gehören vornämlich durch pathologische Ergüsse bedingte Ausdehnungen seröser Säcke, ferner Cystenbildungen, abnorme Erweiterungen, so wie Neubildungen von Gefässen. Nachdem die Einfuhr medicamentöser Mittel in die Venen, die Anzeigen hiezu, dann die mit dieser Operation verbundenen Gefahren ausführlich erörtert worden, erübrigt nur noch jene arzeneilichen Injectionen in die Blutgefässe zu betrachten, welche zur Aufgabe haben, bestehende Abnormitäten

derselben zu beseitigen oder doch bis zu einem gewissen Grade zu verringern. Die pathologischen Veränderungen, gegen welche diese Art von Arzeneianwendung bis jetzt gerichtet war, sind vornämlich vasculäre Neubildungen (in Gestalt von Angiomen, Gefässmälern, erectilen Geschwülsten, cavernösen Tumoren), sodann varicöse Venenausdehnungen und aneurismatische, insbesondere sackige Erweiterungen der Arterien.

Das Ziel der Injection ist bei diesen Erkrankungen wesentlich dahin gerichtet, durch Coagulation des Blutes in den Gefässen einen Verschluss derselben und in Folge nachträglicher Schrumpfung des Neugebildes Verwachsung und Verödung der abnorm erweiterten Gefässhöhlen herbeizuführen. Die Mittel, welche zu diesem Zwecke in Anwendung gebracht werden, sind hauptsächlich Eisenoxydsalze (vergl. S. 372). dann Säuren, Tannin und Bleizuckerlösungen. Am besten von ihnen hat sich das Eisenchlorid bewährt; doch darf es keine freie Säure enthalten. Man befreit es davon durch einen geringen Zusatz von kohlensaurer Natronlösung oder frisch gefälltem Eisenoxydhydrat, womit man die Eisenchloridflüssigkeit bis zur vollständigen Lösung des Eisenoxyds schüttelt.

Die Einspritzung geschieht mit einer Pravaz'schen Spritze Fig. 193, durch die jedesmal nur einige Tropfen (3—6 Trpf., bei grössern Geschwülsten das doppelte davon), auf mehrere Stellen vertheilt, injicirt werden. Je nach den Folgewirkungen wird die Einspritzung in längern oder kürzern Intervallen wiederholt. Wird die Injection in eine varicöse oder aneurismatische Höhle vorgenommen, so muss der Blutstrom zuvor auf beiden Seiten des Gefässes durch Druck vollkommen abgesperrt und zum Stillstand gebracht werden. Bei Angiomen genügt es, blos die von der Geschwulst austretenden Venen zu comprimiren, um gefährlichen Thrombosen und Embolien zu begegnen. Ungeachtet mehrer, gänzlich oder doch theilweise erzielter Heilungen ist diese Medication Angesichts der hier erwähnten wie auch solcher Folgezustände, welche aus Anlass heftiger Entzündung und brandigen Absterbens der operirten Theile entspringen, nicht ohne Bedenken anwendbar.

§. 291. Die Injection arzeneilicher Stoffe in die zuvor gedachten serösen Höhlen, so wie in neugebildete Säcke geschieht in der Absicht, um nach vorausgegangener Entleerung derselben eine adhäsive (unter Umständen suppurative) Entzündung und damit Verwachsung ihrer Wände herbeizuführen. Zu diesem operativen Verfahren gibt unter den serösen Säcken bei der Häufigkeit der Hydrokele keiner so oft Veranlassung als die Tunica vaginalis testis. Nur selten Angesichts der gefährlichen Folgen wurde dasselbe zur dauernden Beseitigung von Flüssigkeitsansammlungen in den Gelenken, Sehnenscheiden und Schleimbeuteln, in der Pleura und Peritoneum versucht; dafür hat sich dasselbe bei verschiedenartigen Cystenbildungen und solchen, Flüssigkeit einschliessenden sackförmigen Gebilden, die sich im Innern anderer Organe, wie in den Ovarien, Schilddrüse, Leber etc. entwickeln, in vielen Fällen von günstigem Erfolge erwiesen. Den häufigsten Anlass zu medicamentösen Injectionen geben aber solche pathologisch gebildete Körperhöhlen, welche durch eitrige Exsudation entstanden sind, zumal in Gestalt von Congestions- und indolenten Abscessen (in Folge tuberkulöser und syphilitischer Erkrankungen der Lymphdrüsen, Knochen etc.), namentlich dann, wenn nach erfolgter Punction oder spontaner Eröffnung die Secrete derselben durch den Contact mit athmosphärischer Luft eine putride Beschaffenheit angenommen haben, zu deren Bekämpfung, so wie zur Beschränkung der Absonderung und endlichen Schliessung jener Herde styptische und fäulnisswidrige Mittel, vor Allem aber das Jod in Anwendung gezogen werden.

Zur Verhüthung putrider Infection, wie auch zur Entleerung seröser oder eitriger Ansammlungen in Körperhöhlen, besonders in den Fällen, wo eine Incision oder spontane Eröffnung wegen der sich daran knüpfenden ungünstigen Folgezustände bedenklich erscheint, ist es oft räthlich, die subcutane Aussaugung

des Eiters vorzunehmen, an dessen Stelle man, wenn die oben gedachten Heilzwecke in Absicht stehen, Arzeneiflüssigkeiten mit gleicher Vorsicht treten lässt. Die zu hypodermatischen Injectionen dienende Pravaz'sche Spritze kann hiezu in vielen Fällen recht gut verwerthet werden. Wegen der Dünnheit des Lanzenrohres ist Schmerz und Verletzung viel geringer als bei Anwendung eines gewöhnlichen Explorativtrokarts und die Flüssigkeiten treten durch den in Folge Luftverdünnung auf sie ausgeübten Druck leichter aus. Zur Erfüllung dieser Aufgabe gibt es aber auch grössere und dabei bequemer zu handhabende Spritzen, wie die Eiterpumpe von Grünfeld Fig. 197 *a.*. Sie fasst etwa 30—40 C. C. Flüssigkeit und ist wegen des luftdichten Verschlusses aus Metall (nicht aus Hartkautschuk) und so construirt, dass das Ansatzrohr für den schon vorhandenen Trokart passt. Der Einstich geschieht mit der Spitze des in die Kanüle *b* eingesetzten Stachels *c*, worauf dieser ausgezogen und in die Trokartkanüle der konische Zapfen der Spritze eingesetzt wird. Nachdem der grösste Theil des Eiters fluctuirender Bubonen oder Congestionsabscesse entleert worden ist, werden zur Förderung der Heilung durch dasselbe Spritzenrohr arzeneiliche Flüssigkeiten, wie Lösungen von *Morphinum hydrochloric.*, *Jodum*, *Argentum nitricum* (1 : 500), *Zincum et Cuprum sulfuricum* (1 : 250), *Aqua Kreosoti*, *-Camphorae etc.* (G. Wertheim) injicirt, die Oeffnung hierauf geschlossen und wenn nöthig Eisumschläge applicirt.

Fig. 197.

Grünfeld hat die Spritze späterhin mit einem Ventilapparat versehen, mit dessen Hilfe die (nach Eröffnung der Höhle durch einen Explorativtrokart) beim Aufziehen des Kolbens eintretende eitrige Flüssigkeit beim Herabdrücken desselben herausgepresst und so, ohne dass Luft einzudringen vermag, in beliebigen Theilquantitäten herausgeschafft werden kann. Nach diesem Princip ist der pneumatische Apparat von Dieulafoy Fig. 198 zum Aufsaugen von Flüssigkeiten in tiefer gelegenen Höhlen und die Lanzennadelspritze von Bresgen, Fig. 199 construirt und zu diesem Zwecke mit verschieden langen und gebogenen Kanülen, letztere auch mit solchen zur Transfusion von Blut und Injection von Arzeneiflüssigkeiten in Körperhöhlen versehen.



Fig. 198. Fig. 199.

Schliesslich sei noch das Verfahren *Quinke's* erwähnt, Eitersäcke, wie die der Pleura oder anderer abgeschlossener Abscesshöhlen mit Hilfe einer doppelläufigen Sonde (ähnlich wie bei der Irrigation des Magens, Harnblase etc. — vergl. Fig. 58 und 148) mit Wasser oder einer medicamentösen Flüssigdeit auszuspülen. Nachdem man die Sonde in der Wunde luftdicht befestigt, verbindet man ihre beiden Schenkel mit Kautschukröhren, deren eine frei endet, die andere in das kurze Glasrohr einer Spritzflasche eingeschoben ist (vergl. Fig. 154), während das längere Rohr der Flasche durch einen Gummischlauch mit einem Irrigator (Fig. 74) verbunden ist. Lässt man nun aus diesem die Flüssigkeiten in die Flasche einströmen, so tritt die daselbst befindliche Luft in den Abscesssack ein, wodurch sein Inhalt mittelst des andern Katheterlaufes herausgetrieben wird. Dreht man hierauf

die Flasche um (vergl. Fig. 56) und zieht zugleich den Katheter bis nahe gege sein Ende hervor, so strömt das Wasser in den Sack und verdünnt das Exsudat bis das Niveau der Kanülspitze erreicht ist. Durch eine öftere Wiederholung diese Vorganges lässt sich der Eiter vollständig ausschwemmen.

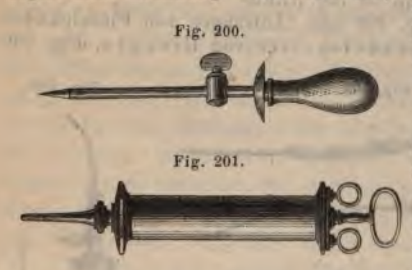
§. 292. Unter den Injectionsmitteln, welche in pathologisch gebildet Körperhöhlen eingebracht werden, ist das Jod neben seiner ausgezeichnete antiseptischen Wirksamkeit auch das geeigneteste, um auf dem Wege de adhäesiven Entzündung eine Verwachsung der Wände jener Hohlräum herbeizuführen. Man wendet das Mittel in weingeistiger, so wie i wässeriger Lösung und in sehr abweichenden Concentrationsverhältnisse an, je nach dem Grade der beabsichtigten örtlichen Reaktion. Nächst de Jodpräparaten, werden Lösungen von Silbersalpeter, Zinkvitriol, Alaun Tannin, verschiedene spirituöse Mittel, wie Alkohol, rother Wein, Chloroform Kampherspiritus, auch heisses und kaltes Wasser etc. in Anwendung gebracht Statt der Injectionen bedient sich *Dèsormeau* in solchen Fällen de direkten Aetzung, indem er durch die Trokartröhre (s. unten) einen a einem Mandrin gut fixirten Lapisstift einführt und damit die Tunica vaginalis so weit sie zu erreichen ist, touchirt.

Die Menge der einzuspritzenden Flüssigkeit hängt wesentlich von de Grösse der auszufüllenden Hohlräume (5—20, bei Ovariumcysten bis 20(Gram.), die Dauer ihres Verweilens von der Grösse der durch Schmerz empfindungen sich kundgebenden Reizwirkung ab.

Die Injection wird, wenn nicht schon eine, die krankhafte Secretio ergiessende Oeffnung vorhanden ist, nach dem Einstechen der die Flüssigkeits ansammlung bedeckenden Wand ausgeführt Man führt dies an passender Stelle mi einem hiezu bestimmten Trokart Fig. 20(aus, worauf der Stachel zurückgezogen, un nachdem der Inhalt möglichst vollständi abgeflossen ist, die mit der Injections flüssigkeit gefüllte Spritze Fig. 201 in di äussere Mündung der genau schliessenden mi einem Sperrhahn versehenen Trokartröhr eingesetzt und zuletzt unter gleichmässigen Druck die Flüssigkeit eingetrieben wird Durch passende Bewegungen und leichte Drücken sucht man dieselbe mit allen Theilen der erkrankten Wände in Berührung zu bringen und lässt sie nach 1—5, höchstens 10 Minuten, falls sie nicht in der Höhle zurückbleiben soll, abfliessen.

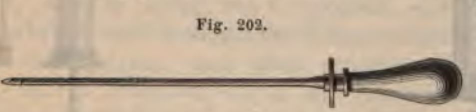
Fig. 200.

Fig. 201.



Zur Punction von Cystengeschwülsten werden verschiedene Trokart je nach Umfang, Sitz und sonstige Beschaffenheit der Cyste, für ganz kleine Hohl gebilde (z. B. beim Cystenkropf) di Pravaz'sche Spritze verwendet. In Allgemeinen zieht man dünner und wegen tiefer Lage länger Trokarts Fig. 202 und zur Fixi rung der Cystenwand solche vor, di mit einem schraubenförmigen Ansatz zu diesem Behufe versehen sind. Auch zu Heilung von Cysten wird das Jod und mit Recht bevorzugt, namentlich stärkere Lösungen desselben (Rp. N. 956) und von diesem Mittel besonders bei Ovarium cysten sehr erhebliche Mengen zur Einwirkung gebracht. Lassen sich Cysten nicht auf dem Wege adhäesiver Entzündung zur Heilung bringen, so muss man diese durch Elimination des Sackes dadurch zu erzwingen suchen, dass man dessen Wände (bei Balggeschwülsten) in eine necrosirende Entzündung versetzt. Sehr derbe und dichte, von epidermoidalen, knorpligen oder kalkigen Ablagerungen bedeckte Gewebs schichten schliessen die Anwendung dieses Heilverfahrens als erfolglos aus.

Fig. 202.



Beispiele.

951. Rp.
Jodi,
Kalii jodati ana 5·0.
Solve in
Aquae destill. 100,
admisce
Spirit. Vini conc. 50·0.
D. S. Zu Einspritzungen.
(Injectio Kalii jodati jodata. Ph. Gall.)

952. Rp.
Kalii jodati 1·0.
Solve in
Aquae destill. 40·0,
admisce
Tinct. Jodi 10·0—20·0.
D. S. Zu Einspritzungen.
(Bei Hydrokele.)

953. Rp.
Tinct. Jodi,
Spirit. Vini dilut. ana 50·0.
Misce.
D. S. Zur Einspritzung.
(Wie oben.)

954. Rp.
Jodi 1·0,
Kalii jodati 2·0.
Solve in
Aquae destill. 30 0.
D. S. Zu Injectionen (5·0—15·0 in die Höhle eines Cystenkropfes nach Entleerung seines Inhaltes durch Punction).

955. Rp.
Tinct. Jodi,
Aquae destillat. ana 100·0.
Misce et liquorem a sedimento caute defusum in lagena bene clausa dispensa.
S. Zur Einspritzung.
(In Ovariumcysten.)

956. Rp.
Jodi 1·0,
Solve in
Aetheris,
Spirit Vini conc. ana 4·0.
D. S. Zur Einspritzung (in Cysten nach Entleerung des Inhaltes durch Punction).
(Tinctura Jodi fortior. — nach *Demme.*)

957. Rp.
Kalii stibio-tartarici 0·5.
Solve in
Aquae destillat. 12·0.
D. S. Zur Injection (in Balggeschwülste der Kopfhaut).
Krafft-Ebing.

Anhang.

(Mit Bezug auf den §. 4. S. 4.)

I. Medicamenten-Formeln,

welche auf Rechnung des (öster.) Aerars, oder eines unter Staatsaufsicht stehenden Fondes blos mit der Aufschrift genannt zu werden brauchen.*)

958.
Aqua Beeri.
Rp. *Lapidis divini gr. sex*
Solve in
Aquae destill. unc. duabus
Adde
Laudani liquid. Sydenh. gutt. quatuor.
Acet. lytharg. gtt. septem.
Filtra.
S. Augenwasser.

959.
Aqua Conradi.
Rp. *Mercur. subl. corros. gr. semis*
Solve in
Aquae destill. unc. duabus
Adde
Laudani liquid. Sydenh. gutt. tres
Mucil. sem. cydon. dr. unam.
S. Augenwasser.

960.
Collyrium adstringens luteum.
Rp. *Zinci sulfur. gr. sex*
Solve in
Aquae destill. unc. duabus
Adde
Croci austriaci
Camphorae ana gr. unum.
Mixta stent per 24 horas.
Filtra.
S. Augenwasser.

961.
Decoctum althaeae.
Rp. *Rad. althaeae dr. unam*
Coq. c. suff. quant. aq. 1/4 hor. ad Col. unciar. octo.

962.
Decoctum graminis.
Rp. *Rad. gramin. unc. semis*
Coq. c. suff. quant. aq. p. 1/2 hor. ad Col. unc. octo.

963.
Decoctum ononidis spinosae.
Rp. *Rad. ononid. spin. dr. duas*
Coq. c. suff. quant. aq. p. 1/4 hor. ad Col. unc. quatuor.

964.
Decoctum Salep.
Rp. *Rad. Salep rud. tus. gr. decem*
Coq. c. suff. quant. aq. p. 1/4 hor. ad Col. unc. sex.

965.
Decoctum seminum lini.
Rp. *Sem. lini drachm. semis*
Coq. c. suff. quant. aq. p. 1/4 hor. ad Col. unc. quatuor.

966.
Infusum amarum.
Rp. *Herb. trifol. fibrin. gr. quindecim*
Cort. aurant. drachm. unam
Inf. c. s. quant. aq. ferv. p. 1/4 hor. vase clauso ad Col. unc. quatuor.

967.
Infusum Chamomillae.
Rp. *Flor. chamomil. vulg. drachm. unam.*
Inf. c. s. quant. aq. ferv. p. 1/4 h. vas. claus. ad Col. unc. quatuor.

968.
Infusum Sennae c. sale amaro.
Rp. *Fol. Sennae drachm. unam*
Inf. c. s. q. aq. ferv. p. 1/4 h. In col. unc. quatuor. solve
Sal. amari cryst. unc. semis.

969.
Linctus gummosus.
Rp. *Mucilag. gummi arab.*
Syrup. simpl. ana unc. semis.

970.
Mixtura gummosa.
Rp. *Pulv. gummi arab. dr. unam et semis*
Sacchari albi dr. unam
Solve in aq. font. unc. quatuor.

971.
Mixtura nitrosa.
Rp. *Nitri cryst. gr. decem*
Solve in aq. font. unc. quatuor.
Adde
Oxymel. simpl. drachm. duas.

Mixtura oleosa pharmacop.
Dosis una continet unc. quatuor.

Pulveres aërofori pharmacop.
Praescriptio pharmacop. constituit dosim unam.

972.
Solutio arcani duplicati.
Rp. *Arcani duplic. cryst unc. semis.*
Solve in aq. font. unc. quatuor.

973.
Solutio salis amari.
Rp. *Salis amari cryst. unciam*
Solve in aq. fervid. unc. quatuor.

---

*) Eine wahre Musterkarte in Form und Materie fehlerhafter Verordnungen.

974.

Spiritus saponis kalinus.

Rp. *Saponis viridis unc. sex*
Spir. vini rectificatiss. unc. tres.

975.

Tinctura rusci.

Rp. *Olei rusci*
Spirit. Vini rectificatiss. ana unciam.
S. Theer-Tinktur.

976.

Unguentum contra scabiem.

Rp. *Olei fagi*
Flor. sulfur. ana unc. unam et semis
Cretae albae unc. unam
Saponis viridis
Axung. porci ana unc. tres.
S. externe.

977.

Unguentum diachylon.

Rp. *Lythargyri unciam unam. et drachm.*
Olei olivar. unc. duas et scrupulum.
F. l. a. unguen. molle.

978.

Unguentum ophthalmicum Guthrie.

Rp. *Lapid. infern. pulv. gr. unum*
Mercur. pp. rubr. subt. pulv. gr. duo
Sacchari saturni pulv. gr. quatuor.
Cerae albae srupulum
Axung. porci srupul. duos
Ad lenem ignem liquefiant et misceantur exactissime.
S. Augensalbe.

979.

Unguentum ophthalmicum flavum.

Rp. *Mercur. praecip. flavi subt. pulv. gran. unum et semis*
Cerae albae liquefact. scrupulum
Axung. porci scrup. duos
Misce exactissime.

980.

Unguentum Sabadillae.

Rp. *Unguent. simpl. unciam*
Pulv. fruct. sabadillae drachm. duas
Olei olivar. gutt. decem.
M. F. unguentum.

II. Heilformeln für die k. k. österr. Militär-Spitäler.

(Aus der österr. Militär-Pharmakopoë v. Jahre 1872.)

Aqua emetica.
Rp. Nr. 150.

Aqua Acidi carbolici.
(Aqua carbolica.)
Rp. Nr. 158.

981.

Aqua plumbica.
(Aqua vegeto-mineralis Goulardi.)

Rp. *Plumbi acetic. basic. sol. 2·0.*
Aquae commun. 100·0,
Spirit. Vini dilut. 5·0.
Misceantur.

982.

Collodium glycerinatum.
(Collodium elasticum.)

Rp. *Collodii 20·0,*
Glycerini 0·2.
Misceantur.

Collyrium Argenti nitrici.
Rp. Nr. 719.

Collyrium Atropini sulfurici.
Rp. Nr. 718.

Collyrium Zinci sulfurici.
Rp. Nr. 720.

Decoctum Althaeae.
Rp. Nr. 88.

Decoctum Calumbae.
Rp. Nr. 87.

Decoctum Chinae.
Rp. Nr. 59.

Decoctum Granati.
Rp. Nr. 60.

Decoctum Hordei.
Rp. Nr. 61.

Decoctum Lichenis islandici.
Rp. Nr. 62.

983.

Decoctum Salep.

Rp. *Tuberum Salep in pulv. 1·5.*
Cum Aquae commun. s. q. exacte mixta ebulliant ad solutionem granorum usque.
Colatura sit litrae dimidiae.

984.

Decoctum Sassaparillae compositum.

I. Decoct. Sassaparillae comp. fortius.
(Decoct. Zittmanni fortius.)

Rp. *Radic. Sassaparil. concis. 20·0,*
Aquae commun. q. s.
Macera p. 24 hor. additis
Sacchari
Aluminis utriusque in pulv. 1·0,
Hydrarg. chlorat. mit. 0·8
saculo linteo inclusis in vase figulino aut ferreo, encausto vitreo intus obducto, et dein coque p. 2 hor.
Sub finem coctionis infunde
Folior. Sennae 5·0.
Digere p. 1/4 hor. et admisce
Solut. extracti Liquiritiae
Elaeosacchari Foeniculi ana 4·0.
Colatura expressa sit litrae dimidiae.

II. Decoct. Sassaparillae comp. mitius.
(Decoct. Zittmanni mitius.)

Rp. *Radic. Sassaparil. concis. 10·0*
Additis speciebus e decocto fortiori residuis coq., cum
Aquae commun. s. q.
p. 2 hor.
Sub finem coctionis infunde
Flavedin. Aurantior. concis.
Cortic. Cinnamom. in pulv. ana 1·0.
Digere p. 1/4 hor. et admisce
Solution. extr. Liquiritiae 2·0.
Colatura expressa sit litrae dimidiae.

Decoctum Tamarindi.
Rp. Nr. 64.

985.

Elaeosaccharum Foeniculi.

Rp. *Sacchari in pulv. 2·0.*
Misce terendo cum
Olei Foeniculi aeth. gutt. 1.

Eodem modo parentur:

Elaeosaccharum Juniperi.

Elaeosaccharum Menthae piperitae.

Emulsio amygdalina.
(Emulsio communis.)
Rp. Nr. 113.

Enema amylatum.
Rp. Nr. 690.

Enema purgans.
Rp. Nr. 688.

Fumigatio Chlori.
Rp. Nr. 928.

Gargarisma Kalii chlorici.
Rp. Nr. 645.

986.

Glycerinum jodatum.
(Glycerolatum Jodi.)

Rp. *Jodi 0·5,*
Kalii jodati 2·5.
Solve in
Aquae destill. 8·0
et admisce
Glycerini 20·0.

Infusum Chamomillae.
Rp. Nr. 37.

Infusum Digitalis.
Rp. Nr. 36.

Infusum Juniperi.
Rp. Nr. 84.

Infusum Menthae.
Rp. Nr. 38.

Infusum Rhei.
Rp. Nr. 85.

Infusum Salviae.
Rp. Nr. 39.

Infusum Sennae compositum.
Rp. Nr. 42.

Infusum Valerianae.
Rp. Nr. 86.

987.

Linctus.
(Syrupus gummosus.)

Rp. *Mucilag. Gummi arab.*
Syrupi simpl. ana 25·0.
Misceantur.

Linimentum ammoniatum.
(Linimentum volatile.)
Rp. Nr. 329.

Linimentum Chloroformii.
Rp. Nr. 328.

988.
Linimentum saponato-camphoratum.
(Balsamum Opodeldoc.)
Rp. *Saponis domestici rasi 10·0,*
Spirit. Vini diluti 40·0.
Digere ad perfectam solutionem, cui a sedimento caute defusae sub continua agitatione admisce
Ammoniae 4·0
Camphorae in pulv. 1·0.

989.
Liquor Calcii hypochlorosi.
(Solutio Calcariae chloratae.)
Rp. *Calcii hypochlor. 10·0.*
Conterantur cum
Aquae commun. s. q.
in massam tenue pultaceam, cui sub continua agitatione sensim admisce
Aquae commun. tantum, ut sit liquor. filtr. pondus 100·0.
Gramma 1 hujus liquoris respondet fere 0·02 Chlori activi.

990.
Liquor Kalii hypermanganici.
(Solutio Kali hypermanganici.)
Rp. *Kalii hypermangan. 1·0.*
Solve in
Aquae destillat. tantum, ut sit liquoris pondus 100·0.

Liquor mercurialis corrosivus.
(Solutio mercurialis Plenkii.)
Rp. Nr. 251.

Liquor mercurialis simplex.
Rp. Nr. 157.

Mixtura amara.
Rp. Nr. 154.

991.
Mixtura Chinoidini hydrochlorici.
Rp. *Chinoidini hydrochlorici 2·0.*
Solve additis
Acidi hydrochlor. gutt. 5,
Tinct. Aurantior. gutt. 30
in
Aquae commun. tantum, ut sit liquor. pondus 100·0.

Mixtura Chlorali hydrati.
Rp. Nr. 198.

Mixtura gummosa.
Rp. Nr. 200.

Mixtura Kalii chlorici.
Rp. Nr. 199.

Mucilago Gummi arabici.
Rp. Nr. 288.

992.
Pilulae Chinoidini hydrochlorici.
Rp. *Chinoidini hydrochlor. 6·0*
Cortic. Cinnamom. in pulv. subt 3·0.
Bene triturando mixta humectentur nonnullis guttis (4—6) Aquae comm, ut possint redigi in massam, ex qua formentur pilulae N. 60.
Conspergantur pulv. cort Cinnamomi et serventur, ne madescant, in vase bene obturato.

Pilulae Hydrargyri bichlor. corr.
Rp. Nr. 522.

Pilulae Hydrargyri jodati flavi.
Rp. Nr. 521.

Pilulae purgantes.
(Pilulae resinae Jalapae.)
Rp. Nr. 506.

Pilulae solventes.
(Pilulae Aloës compositae.)
Rp. Nr. 507.

Potus Acidi citrici.
(Potus citricus.)
Rp. Nr. 151.

Potus Acidi phosphorici.
(Potus phosphoricus.)
Rp. Nr. 210.

993.
Pulvis aërophorus.
Rp. *Natrii hydrocarbon. pulv. 2·0,*
Sacchari in pulv. 5·0.
Misce. Da ad chartam et signa Nr. I.

Rp. *Acidi tartarici in pulv. 1·5.*
Da ad chartam, Nr. II signatam.

994.
Pulvis aërophorus Seidlitzensis.
(Pulvis aërophorus laxans.)
Rp. *Natrii hydrocarbon. pulv. 3·0,*
Kalii natrio-tartarici
Sacchari utriusque 10·0.
Mixta dentur ad chartam, Nr. I signatam.

Simul seorsim dispensentur in charta Nr II signata:
Acidi tartarici in pulv. 3·0.

Pulvis Camphorae.
Rp. Nr. 475.

Pulvis emeticus.
Rp. Nr. 465.

Pulvis purgans.
Rp. Nr. 466.

995.
Serum Lactis.
Rp. *Lactis vaccini cremora privati 800·0,*
Ebulliant et sub initio ebullitionis adde
Aceti 8·0.
Coagulatione peracte serum semirefrigeratum cola et adde Magnesii carbon. hydro-oxyd. q. s. ad neutralisationem acidi. Serum refrigeratum per chartam bibulam filtra.

Sinapismus.
Rp. Nr. 384.

Solutio Chinini sulfurici.
Rp. Nr. 152.

Solutio Jodi aquosa.
Rp. Nr. 156.

996.
Solutio extracti Liquiritiae.
Rp. *Extracti Liquiritiae 25·0,*
Solve digerendo in
Aquae comm. calidae tantum, ut sit liquor. pond. 100·0.

Solutio Morphini hydrochlorici.
(Ad injectionem subcutaneam.)
Rp. Nr. 155.

Solutio Strychnini.
Rp. Nr. 153.

997.
Spiritus Sinapis.
Rp. *Olei Sinapis aether. gtt. 15,*
Spirit. Vini conc. 20·0.
Misceantur.
Nonnisi ad dispensationem paretur.

998.
Unguentum Cerussae.
Rp. *Emplastri Cerussae 20·0,*
Olei Olivarum 10·0.
Liquefacta misce in unguentum.

999.
Unguentum Glycerini.
Rp. *Amyli 4·0.*
Misce in vase porcellaneo successive addendo
Glycerini 60·0.
Calefiant leniter sub continua agitatione, donec massa gelatinosa et diafana facta sit.

1000.
Unguentum Kalii jodati.
Rp. *Kalii jodati 2·0*
Cum
Aquae comm. 1·0
detervis admisce exacte
Axungiae porcinae 20·0.

Unguentum ophthalmicum.
Rp. Nr. 397.

1001.
Unguentum Plumbi acetici.
(Unguentum Lythargyri, sive saturninum.)
Rp. *Unguenti simpl. 20·0.*
Trituratione antea emollitis successive et sub continua agitatione admisce
Plumbi acetici basici sol. 2·0.

1002.
Unguentum Plumbi gummiresinosum.
(Vulgo Unguentum diachylon.)
Rp. *Emplastri Plumbi gummires. leni calore liquati*
Olei Olivarum ana 25·0.
Misceantur exacte in unguentum aequabile.

Unguentum Plumbi tannici.
(Unguentum ad decubitum.)
Rp. Nr. 401.

Unguentum Picis saponatum.
Rp. Nr. 411.

1003.
Unguentum Tartari stibiati.
(Unguentum Autenriethi.)
Rp. *Kalii stibio-tartarici 5·0.*
In mortario porcellaneo in pulv. subtiliss. redactis successive et exactissime admisce
Axungiae porcinae 20·0.

1004.
Unguentum Zinci oxydati.
(Unguentum Zinci.)
Rp. *Zinci oxydati 5·0.*
Misce exacte in mortario modice calefecto cum
Unguenti simpl. 50·0.

DRUCK VON J. C. FISCHER & COMP. WIEN.

Sach- und Wortregister.

A.

Abbreviaturen 10.
Abklatschung 341.
Abkochung 63.
Abreibungen 340, — nasse 341, — trockene 340.
Absorptionsfähigkeit der Hautdecken 334.
Absud 63, — Aufguss 68.
Aceta medicata 95, — odorata 271.
Aceton 242.
Acetum antisepticum, — aromaticum, — brittanicum, — camphoratum, — Cantharidum, — Capsici, — Colchici, — commune 96, 122, — dentifricium 265, — Digitalis 96, — fumale 304, — medicatum 95, — purum, — pyrolignosum, — Rosae, — Rubi Idaei, — Rutae, — Sabadillae, — Scillae 96.
Acida 122, 204, 262, 285, 374.
Acidum aceticum 271, 352, 372, — — aromaticum 96, 346, — arsenicosum (s. Arsenicum album), — benzoicum 298, 366, — bichloro-aceticum 174, — carbolicum 119, 205, 235, 263, 266, 274, 298, 354, 366, 372, — citricum 122, 124, 218, — chromicum 174, 274. 335, 353, 372, — compositum contra scirrhum 174, — hydrochloricum 318, 344, — hydrocyanicum 103, 366, — lacticum 298, 318, — nitricum 174, 344, 352, — — fumans 344, — — solidefactum 174, — phosphoricum 204, 318, — silicicum 201, — sulfurico-crocatum 174, — sulfuricum 174, 344, 352, — — fumans 174, — tannicum 218, 233, 257, 263, 266, 274, 298, 315, 327, 331, 374, — tartaricum 122, 124.
Aconitinum 218, 366.
Adeps suillus, — — benzoatus 164.
Adspergo 337.
Adstringentia 275, 279, 316, 323, — zu Augenwässern 280.
Aether 115, 163, 271, 322, 325, — cantharidatus 156, — Nitrogenio oxydulato saturatus 311, — ozonatus 312, — perlatus 213, — phenylicus 305, — Staubkegel 355.
Aether-Arten 119, 203, 334, — alkoholhältiger 182, 284, — Dampfinjectionen 284, 320, — Inhalationen 305.
Aetherisch-ölige Mittel 37, 119, 167, 304.
Aetzkali s. Kali causticum.
Aetzkalk s. Calcaria caustica.
Aetzmittel 275, 323, 328, — Anschmelzen derselben 292.
Aetzmittelträger 236, 260, 316, 328, — für die Harnröhre 316, — Kehlkopf 290, — Rachenkanal 260, — Uteruskanal 331, 332.
Aetz-Pasten 173, — Pfeile 373, — Pinsel 260, 292, 328, — Schwämme 260, 328, — Sonden 291, — Stängelchen 235, — — für das Auge 283.
Aetzungen am Auge 283.
Afterrohr 267.
Alaun-Bäder 344, — Molken 83, — Stifte 328, 331.
Alchymistische Zeichen 10.
Alcoolats 105.
Alcoolature, Alcoolé 87.
Alkalische Bäder 343, — alkalisch-salinische 343.
Alkalien kohlens. 174.
Alkanna 169.
Alkohol, — Löslichkeitsverhältnisse 116.
Alkoholisiren 192.
Aloë 205.
Alterantia 280, 298.
Alumen (Alaun) 218, 238, 257, 266, 274, 281, 283, 285, 298, 327, 331, 336, — ustum 262, 263.
Alumina hydrica 281.
Ameisenbäder 347.
Ammoniacum 136, 179.

Ammoniak- (Flüssigkeit) 284, 350, 352, 362, 366, 372, — Bäder 344, — Inhalationen 309, 310, 313, — Präparate 271. — salpetersaures 349.
Ammonium bicarbonicum, — carbonicum 122, 123, — chloratum 260, 284, 285, 298, 307. 349.
Amylen 307, 322
Amylnitrit 271, 303, 322.
Amylum 203, 220, 225, — Klystier 266, — Schleim 143.
Anästhetische Mittel 275, 322.
Anilinroth 173.
Antimonwasserstoff, — Inhalationen 313.
Antiseptische Mittel 275, 322, 326.
Antripsologische Anwendungsweise 333.
Apomorphinum hydrochloric. 367.
Apothema 108.
Apozema 69, — Acetosae compos., — antiscorbutica, — cort. rad. Granati 70, — de Kousso 70, 133, — laxativa, — purgans, — Sassaparillae compos., — sudorifera 70.
Apparat zur Atherbesprühung von Richardson 355, — zur Bereitung von medikament. Leimblättchen 216, — zur Erzeugung von kohlensäurehält. Wässern 120, — zur Injection von Chloroformdämpfen und Kohlensäure in die Vagina 321, 322, — zur Vornahme künstlicher Respiration 312, — pneumatischer zum Aufsaugen von Flüssigkeiten 375.
Aqua acidula salsa, — acidula simplicior 127, — Abietis gemmarum 104, — Ammoniae bicarbon. citricae 123, — Amygdalar. amarar. 103, 104, 289, — — diluta 103, — Anisi, — Anisi stellati, — antihyster. foetida 104, — aromatica 37, 100, 102, 122, — — simplex 102, 298, — — spirituosa 102, 104, — Beeri 377, — camphorata 121, 375, — carbolica 120, — carbonica 298, — carminativa 103, 104, — Castorei, — Centaurei, — cephalica 104, — Cerasor. nigr. 103, — Chamomillae 103, — — concentr. 104, — Chlori 298, — Cinnamomi simpl. 103, — — spirit. 103, 104, — communis vel fontis 56, 115, 116, — Conradi 279, 377, — dentifricia carbolica 265, — effervescens alkalina, — — ferrosa, — — natronata 127, — emetica 120, — ferrata 128, — ferruginosa ad balneum 348, — Foeniculi 103, 104, 278, — gingivalis 256, — Horstii 63, — hydrosulfurata 298, — Kreosoti 375, — Lactucae 104, — Laurocerasi 103, 104, 278, 289, — Meliloti 104, — Melissae, — Menthae piper. 103, 104, — Opii 104, 278, — ozonica vel ozonata 348, — Panis biscocti 227, — Persicae fol. 103, — Petroselini 104, — phagadenica decolor 120, — Picis 62, 298, — Plantaginis 104, — plumbica 378, — regia 344, — Rosarum 104, 278, — Rubi Idaei 103, 104, — Salviae, — Sambuci 104, — Seidlitzensis 127, — Sinapis 163, 164, 350, — sulfurata 127, — Tiliae, — Valerianae 114, — vegetomineralis Goulardi 351, 378, — Vitae germanic., — vulneraria rubra 91, — vulnerar. spirit. 104, 106.
Arancini 229.
Aromatische Spiritus, — Tincturen 336, — Vegetabilien 345.
Argentum foliatum 206, — nitricum 219, 233, 263, 274, 285, 286, 298, 315, 331, 372, 375, — — fusum 282, 335, 336, — — c. Kali nitrico 237, 288.
Arsen (Arsenicum) 119, 175, 194, 263, 345, 360, 366, — Bäder 345, — hältige Papiercigarretten 242.
Arzenei-Bäder 342, — — animalische 347, — — mineralische 343, — — vegetabilische 345, — Dispensationslehre 5, — Essige 95, — Fläschchen, — Gewichte 19, — Gläser 16, — Honige 148, — Maasse 19, — Mittel, — — einfache, — — präparirte, — — zusammengesetzte 3, — Combination derselben 40, — Verbindungen 37, 41, — Wahl 37, — Papiere 242, — — f. d. Auge 244, — Stifte 235, — — f. d. Unterhautzellgewebe 370, — Stoffe überzuckerte 228, — Verordnung schriftliche 4, — Verordnungslehre 4, 5, 9, — Weine 93, — Cigarren 240, 308, 309, — Cigarretten 240, 309.
Asa foetida 134, 136, 205, 231.
Aschenbäder 337.
Asbestpinsel 352.
Atropin 335, 362, — Fläschchen 279, — Papiere 244, 280.
Atropinum sulfuricum 280, 367, 370.
Aufguss 56, — Absud 66.
Auflösen 114.
Aufpinseln v. Arzeneiflüssigkeiten 352.
Aufschnupfen flüssiger Mittel 272, — pulveriger 274.
Auge als Applikationsorgan 276.
Augen-Bäder 277, 340, — Bähung 276, — Douchen 277, — Pinselwässer 276, — Stifte 283, — Tropfgläschen 279, — Tropfwässer, — Waschwässer, — Wässer 276, — — adstringirende, — — pupillenerweiternde, — — verengernde 280.
Aurum foliatum 206, 263.
Ausstecher für Pastillen 220.
Auszugsformen 56.
Axungia benzoënata 164, — Porci, — porcina depurata 164.

B.

Bacilla aromatica 239, — candentia 239, 240, — caustica 237, — glycerino-tannica 237, — medicata 235, — saccharata 216, — Tannini 237.
Bad allgemeines 339, 341, — Halb- 340, 341, — lokales o. örtliches 339, 341, — Sitz- 340, 341, — Voll(bad) 339.
Bade-Dauer 341, — Linimente 346, — Moos 345, — Specula 321, — Spiritus 345, — Temperatur 341, — Wannen 340.
Bäder 339, — Alaun- 344, — alkalische 343, — Ameisen- 347, — Ammoniak- 344, — aromatische 345, — Arsen- 345, — arzeneiliche 342, — Augen- 277, — Blut- 347, — Chlor- 344, — Dampf- 339, — Eisen- 344, — erweichende 347, — Fichtennadel- 346, — flüssige, — Gas- 339, — Gelatin- 347, — gerbstoffhältige 346, — heisse 341, — Jod-, — Jodarsen-, — Jodkalium- 345, — kalte 341, — Kiefernadel- 346, — kochsalzhältige 343, — krampfstillende 346, — Kuttelfleck- 347, — laue 341, — Leim- 347, — Malz- 346, — Milch- 347, — Mineralwässer (künstliche)- 343, — Mineralsaure- 344, — Molken- 347, — Moor- 343, — moussirende, — einfache, — Eisen-, — Kochsalz- 357, — Mutterlaugen- 343, — narkotische 346, — Oel- 347, — pneumatische 358, — reizmildernde 347, — Salz-, — Seifen- 343, — Sauerstoff- 358, — Schlamm- 343, — Schwefel-, — Stahl- 344, — Senf-, — spirituöse 347, — trockene 339, — unterchlorigsaure 344, — vegetabilische 345, — warme 341, — weinige 347.
Bähungen d. Auges, — feuchte 341, — feucht-erregende, — kalte, — warme 348.
Ballonspritze mit Afterrohr 267, — f. d. Auge 277, — Dickdarm 268, — Gehörgang 286, — Harnröhre 315, — Nasenhöhle 273, — Rachenhöhle 261, — Scheide 324, — Schlundkopf 261.
Balnea 339.
Balneum alkalinum, — aromaticum, — Baretginense 347, — emulsivum 343, — ferratum 348, — gelatinosum, — Hydrarg. bichlor. corros., — Hydrarg. jodat. 347, — incitans 346, — locale 339, — marinum, — Natrii chlorati, — Plumbarium artific. 347, — resolvens 343, — Sublimati compos., — — simplex, — sulfuratum 347, — — c. Gelatina 345, — topicum, — totale v. universale 339, — Viciense artific. 347.
Balsame 92, 167, — Emulsion 135, — Gelée 75, wohlriechende 239.
Balsamica 280, 298.
Balsamum 92, — Arcaei 93, 168, — Copaivae 134, 302, 312, — — solidificat. 76, — de Permis 91, — Embryonis 93, 104, — Fioravanti 93, 106, — Nerval 93, — nervinum 168, — Nucistae 93, — Opodeldoc 93, 152, Pini fol. 346, — peruvianum 167, 302, Sulfuris 93, 99, — — terebinthinatum 99, — tranquillans 93, 99, — Vitae externum, — Vitae Hoffmanni 93.
Basis des Receptes 31.
Bâtons aromatiques 239.
Beleuchtungsapparate 258, 290, — Spiegel 259, 287.
Bepinselung der Conjunctiva 280, 281, — d. Gehörganges 287, — Haut 352, — Schleimhaut der Harnröhre 314, — — Kehlkopfhöhle 255, — — Mundhöhle 257, — — Nasenhöhle 274, — — Rachenhöhle 257, — — Uterinalkanal 331, — — Vagina 326.
Benzoë 262, 338, 359.
Berlinerroth 173.
Bestandtheile zusammenges. Recepte 31.
Bilsenkrautsamen-Emulsion 77.
Bismuthum subnitric. 315.
Bissen 211.
Bisquits, — arzeneiliche, — Teig 226.
Black Drops 91.
Blasenziehender Sparadrap 182.
Bläschen gelatinöse 213.
Blattgold 263.
Blei essigsaures o. Bleizucker s. Plumbum aceticum, — fettsaures 177, 178, — Glätte, — Oxyd 178, — Pflaster 177, 178.
Bleiweiss-Pflaster 178, — Salbe 167.
Bochetum 64.
Boli vel Buccellae 211.
Bolus 203, 263, 337.
Borax 257, 260, 262, 281, 283, 338.
Bougies 243, 316, 317.
Boillon 69, 71, — aux herbes 70.
Brause-Becher 125, — Mischungen 123, 124, — Mixturen 124, — Pulver 125.
Brechweinstein s. Tartarus stibiatus.
Breiumschlag 160.
Brennstifte 240, 328.
Brom 119, 372, — Inhalationen 309.
Butyrum Cacao s. Cacao, — Nucistae 96, — vaccinum 165.

C.

Cacao-Butter (Fett) 96, 136, 165, 176, 231, 232, 233, 316, 331, — Emulsion 136, — Masse o. Chocolatmasse 219, 220, — präparirter 220, — tabulata medica 227, 228.
Caementum odontalgicum, — Parisiense 263.
Calabar-Bohne 28, — — Extract 280, — Papier 244.

Calcaria carbonica 173. 193, — caustica 174. — chlorata 257, 262, 266, 275, 303. 344, — phosphorica 193, 218.
Calcium chloratum 337, 349, — quinquiessulfuratum 193. 344.
Calomel s. Hydrargyrum chlorat. mite.
Camphora 242, 284, 376, 395.
Candelae 234, — fumales 239, 240, 309, — antiasthmaticae 240, — fumales Belladonnae, — Benzoës, — Camphorae, — Cinnabaris, — Digitalis, — Hyosciami, — jodatae, — Opii, — Picis liquidae, — Stramonii, — sulfurosae, — Turion. Pini 240.
Candiren der Pillen 205.
Cantharides 263.
Canthariden-Auszug 182.
Cantharidinsaures Kali 182.
Capsicum 263.
Capsulae Chlorali hydrati 213, — e Butyr. Cacao 233, — gelatinosae 212, — — saccharatae 213, — membranaceae 214. — operculatae 212, 213, — vaginales gelatinos. 232.
Carbo piceus 308, — vegetabilis praeparatus 262.
Carboneum bichloratum 350, — hydrogenatum, — oxydatum 313, — sulfuratum 98.
Carbolsäure s. Acidum carbolicum.
Carmin 169, 173, 262, — Lack 173.
Carobbe de Giudra 308.
Carragenin 73.
Cartons fumigatoires 243.
Caryophylli 359.
Castoreum-Mixtur 137.
Cataplasma 160, 247, — ad decubitum 162, — Althaeae, — amylaceum 161, — anodynum 161, 162, — Belladonnae, — Carbonis, — Conii macul. 162, — — emolliens 160. 161, 348, — Fermenti, — Hyosciami, — Kerndli 162, — Lini, — maturans 161, — Natri hypochlorosi, — rubefacieus 162.
Catechu 262, 263.
Causticum Filholi 238, — odontalgicum 265, — Pollavii 176, — Viennense fusum 238.
Caustique à la Charpie de Rivallié, — ou Papier 174.
Cellulose nitrirte 154.
Cera 176, 204, 245, — alba 134, — flava 281.
Cerat, — de Galien 176, — Masse 232, 245.
Cerate 176.
Ceratum 176, — ad Labia rubrum 176, Aeruginis 178, — Belladonnae 176, — Cetacei rubrum 178, — citrinum, — flavum 176, — fuscum 178, — Galeni, — Goulardi, — Hyosciami, — laudanisatum, — mercuriale 176, — Minii rubrum 178, — Myristicae, — Opii, — Pini resinae. — Plumbi 176, — — compositum. — rosatum 177, — simplex, — sulfuratum 168.
Cereoli 234, — antiseptici 235, — aromati. — atropinati 234, — carbolici 235, — compositi, — dilatatorii, — exploratorii, — jodati, — medicati 234, — morphinati 234, 235, — Plumbi 235, — simplices 234, — saturnini 235.
Cerevisia antiscorbutica 63, — medicata 93, — turion. Pini 63.
Cerussa 337.
Cetaceum 134, 135, 165, 176, 338.
Charta ad Cataplasma emoll. 247, — ad cauterium 246, — ad Cigeratas arsenicales, — — mercuriales 241, — adhaesiva 246, — antiarthritica, — antirheumatica 246, — antiasthmatica 243, — — crassa, — — densata 243, 308, — Atropini, — calabarata 242, — cerata 16, 185, 245, — chimica 246, — dentata 16, — emmolliens 247, — emplastica 245, — epispastica 246, — fumifera vel fumalis 243, 359, — — orientalis, — fumigatoria 243, — c. extr. Gnidii 246, — Hyosciami 244, — jodoformiata 244, — laevigata 16, — medicata 242, — mezereata 246, — nitrosa 241, 243, 308, — oleosa 245, — ophthalmica gradata, — paraffinata, — phenylata 245, — Physostigmi venenosi v. plysostigminata 244, — picea, — resinosa, — sinapisata, — vegetabilis indica 246.
Chemisch elektrische Heilmethode 333.
Chinin-Präparate 219.
Chininum hydrochlor., — sulfuricum 367.
Chlor-Antimon 175, — Bäder 344, — Brom, — Gold 175, — Inhalationen 313, — Kalk (s. Calcaria chlorata), — Räucherungen 360, — Zink 175.
Chloralhydrat 219, 367.
Chlorkupferspiritus 304.
Chlormethyl einfaches 307.
Chloroformium (Chloroform) 115, 136, 263, 266, 284, 334, 350, — Dampfinjectionen 284, 321, 322, — Inhalationen 306, 313, — perlatum 213.
Chocoladen s. Cacaomasse, — medicinische 227, 228, — Pastillen 217.
Chocolata siehe Cacaomasse und Pasta Cacao.
Chromsäure s. Acid. chromicum.
Cigarrae Cinnabaris 241, — jodatae 309, — medicatae 240, 308, 309.
Cigaretae antiasthmaticae 242, — arsenicales 241, — balsamicae 242, — Belladonnae 241, benzoinae, — c. Cannabi indica 242, — Digitalis, — Hyosciami 241, — medicamentosae 240, 308, 309, — mercuriales 241, 242, 309, — Opii, — pectorales 242, — Stramonii 241.

Cigarretten arzeneiliche 241, 309.
Cigarettes camphrées, jodées 242, 309.
Cispnoische Methode 338.
Citronat 229.
Claret 140, 141.
Clysma o. Clyster 266.
Clysopompes 267.
Coffeinum, — citricum 367.
Colchicinum 367.
Cold-Cream 168, 177.
Coliren 60.
Colirtuch 60.
Colla siehe Gelatina animalis.
Collodion o. Collodium 154, 352, — Aconiti, — Arnicae, — Belladonnae, — cantharidatum, — carbolicum, — — benzoënatum, — — gelatinosum, — — tannicum, — causticum, — corrosivum 156, — elasticum 155, 378, — escharoticum 156, — flexile, — glycerinatum 155, 378, — haemostaticum, — jodatum, — lentescens, — mercuriale, — Mezerei, — morphinicum, — phenylatum 156, — ricinatum 154, saturninum, — stypticum 156, — terebinthinat. 155, — vesicans 156.
Collodium-Ueberzug für Pillen 205, — Wolle 155.
Colloxylinum 154, — solubile 155.
Collyria 276.
Collyrium adstringens 63, — — luteum 377, — Conradi 130, Lapidis divini, — opiatum 120.
Collutorium 255, — Boracis glycer. 149.
Compressen 348, 353.
Compressionspumpe f. d. Ohr 284.
Conchae marinae praepar. 262.
Condita 228.
Confectio Acori, — Anisi fruct., — Aurantior., — Citri, — Foeniculi 229, — Terebinthinae 160, — Zingiberis 229.
Confectiones 228.
Confetura solfitica 229.
Coniinum 367.
Conserva Cassiae, — Chelidonii, — Cochleariae, — Cynobasti o. Cynorrhodii, — Dauci, — Hyosciami, — Nasturtii, — Rosarum, — Sabinae, — Tamarindi, — Urticae 157.
Conserven 157.
Conspergens f. Pillen 203.
Constituens 31, 35.
Cornu Cervi rasura 73.
Corrallia alba et rubra praep. 262.
Corrigens 31, 35.
Cortex Cascarillae 359, — Cinnamomi 203, 205, 359.
Crayons collyres 236, — médicamenteux 327.
Crême céléste 165, 167.
Creta praep. 262.
Cubebae 204, — conditae 229.
Cupediae 216.
Cuprum aluminatum 279, 315, — sulfuricum 238, 274, 278, 282, 286, 298, 315, 331, 335, 336, 375.
Curcuma 169.
Curare 367.
Cylindres médicamenteux 370.

D.

Dampfapparat pharmaceutischer 59, 100, 102, — f. d. Gehörkanal 284.
Dampfbad 321, 339, 356, — allgemeines, — Betten 356, — heisses 360, — Kabinet, — Kästen, — Mäntel 356, — medicamentöses 321, 356, — örtliches 356, 357, — türkisches 358, — Weingeist- 357, — Wirkungsweise 356.
Dampfdouche 357.
Dampfinhalation 300, — Apparate 294, 301, 302.
Dämpfe-Applikation auf die Augenoberfläche 276, auf die Schleimhaut des Gehörkanals 284, — Mastdarms 266, — Nasenkanals 271, — der weiblichen Geschlechtswege 321.
Darmrohr 268.
Darmsaiten 286.
Decocto-Infusum 68.
Decoctorien 59.
Decoctum 63, — album Sydenhami 70, — Althaeae 68, 285, 301, 377, — Calumbae 68, — capit. Papaveris 285, — Chinae 65, — Chinae Calisayae acid. 66, — concentratum, — concentratissimum 64, — Feltzii 70, — Graminis 377, — Granati, — Hordei, — Lichen. island. 65, — Lini 143, — Ononidis spinos. 377, — Panis biscocti 227, — Salep 65, 377, — Sassaparillae 65, — — composit. 378, — secundarium 64, — Tamarindi 65, — theiforme 140, — Zittmanni 378.
Deckkapsel 212.
Designatio materiarum 1.
Dextrinum 111, 171.
Dickauszüge 107.
Dickdarm als Applikationsorgan 265.
Digestions-Aufguss 56, — Decoct. 63.
Digitalin 219, 367.
Dosengrösse 46.
Dosis, — media, — plena, — refracta, — toxica, — venenata 46, — Einzeldosis 14, 46, — höchste 14, — Tagesd. 14, — Totald. 46.
Douche 324, — Apparate, — aufsteigende 323, — Bad 340, — Dampf- 357, — Magen- 254, — Regen- 356, — schottische 340, — Strahlen- 356.
Drageen 228.
Dragées 230, — de Copahu 230, — au Fer reduit, — au Lactate de Fer 230.
Dragiren 229.
Dulciarium tenuius 226.

E.

Eau gazeuse alkaline, — — ferré, — — saline purgat., — — de Selz, — — simple, — — de Soude carbon., — — sulfurée 127.
Ebullitio 63, 66.
Eclegma 149.
Eibisch-Wurzel siehe Radix Althaeae, — Schleim 143.
Einblasen von Arzeneipulvern, — auf die Mund- und Rachenschleimhaut 260, — Nasenschleimhaut 274, — Harnröhrenschleimhaut, — in die Kehlkopfhöhle 289, — Uterushöhle 331.
Einhüllend wirkende Mittel 269, 275, 297, 323.
Einimpfen arzeneilicher Stoffe 362, — operativer Akt 363.
Einpackung 340.
Einreibungen 334, 351.
Einspritzung in den Bindehautsack 277, — in den Gehörkanal 284, — in das Gewebe solider Gebilde 371, — in Hohlorgane 373, — in die Harnröhre 314, — Kehlkopfhöhle 290, — Mund- und Rachenhöhle 260, 261, — Nasenkanal 273, — durch die Thränenpunkte 280, — in die Vagina 324, — Venenhöhle 250, — Unterhautzellgewebe 363, 365, — Uterinalkanal 330.
Einschlürfen flüssiger Mittel durch die Nase 272.
Einstäuben der Conjunctiva 281, — der Hautdecken 337.
Eintauchung 340.
Einträufeln in das Auge 279, — in den Gehörkanal 287, — in die Harnröhre 314, — Kehlkopfhöhle 290.
Eislappen 348.
Eisbeutel o. Eistaschen, — f. d. Augen, — Kopf, — Herzgegend, — Rückgrath 349.
Eisenbäder 344.
Eisenchlorid s. Ferrum sesquichlorat.
Eiterpumpe 375.
Eiweiss als Bindemittel 219, 225, — Lösung zum Klären 73, 81, — Zeltchen 225.
Elaeolés 98.
Elaeopten 101.
Elaeosaccharum 101, 194, — Aurantii, — Citri 194, — Foeniculi, — Juniperi 378, — Macis 159, — Menthae 378, — Vanillae 195.
Elaeosaccharure 194.
Electuarium 157, — anodynum, — aperiens, — aromaticum 158, — catholicum, — e Carne 159, — Copaivae 160, — dentifricium 159, 160, — discordium 159, — gingivale 159, 160, — lenitivum 158, — molle 157, — Rhei compos. 159, — e Senna 158, — — composit. 158, — spissum 157, — stomachicum 158, — tenue 157, — Terebinthinae 160.
Elixir vel Elixirium 92, — amarum 92, 93, — ad longam vitam 93, — ammoniaco-opiatum 92, — antiscrophulosum Peyrilhe 88, 92, — aperitivum Clauderi, — Aurantii compos., — Danniae 92, — dentifricium Heideri 93, — Garus 93, — e succo Liquiritiae 92, — paregoricum Dublinense 91, 92, — pectorale, — — Hufelandi, — proprietatis Paracelsi, — Ringelmanni 92, — stomachicum de Stoughton 91, 92, — viscerale 93, — — Hoffmanni 62, 92, 93, — — Kleinii 93.
Emanationen der Leuchtgasfabriken zu Einathmungen 313.
Embrocatio 340.
Emetinum 367.
Emmolientia 297.
Empasma 337.
Emplastra adusta 177, — glutinosa 178, 182, — gummosa 182, — Linteo extensa 182, — resinosa 177.
Emplastrum 177, — adhaesivum 179, — anglicanum 182, — — Edinburgense 179, — Aeruginis 180, — extensum 186, — agglutinans 180, — Ammoniaci 179, — Andreae de la Croix 180, — anglicanum 182, — aromaticum, — Belladonnae, — Cantharidum 179, — Cerae oder ceratum 186, — Cerussae 178, 274, — Cicutae v. Conii macul. 179, — Collodii 182, — coroneum 180, — Cupri acetici 180, — diachylon 178, — — gummatum 179, — — linteo extensum 183, 186, — Diapalmae 180, 186, — Euphorbii 179, — Ferri Oxydi, — ferrugineum 180, — foetidum 179, — ad Fonticulos 179, — fuscum, — — camphorat. 178, — de Galbano crocatum 179, — Glycerini 165, — glutinosum 182, — Hyosciami 179, — Hydrargyri v. mercuriale 178, 180, 274, — — linteo extens. 186, — Lithargyri compos. o. gummiresin. 179, 185, — — molle 178, — Matris album, — — fuscum, — — Theklae 178, — Melliloti 179, — Mezerei cantharid. 182, — Minii adustum 178, — — lint. extens. 186, — — rubrum 178, — narcoticum 171, — nigrum 178, — Noricum 178, — — lint. extens. 186, — opiatum, — oxycroceum 179, — Picis irritans 179, — — burgundicae 180, — Plumbi compos. v. gummiresinosum 179, 183, — — simplex 177, 178, — cum Resina elastica 179, — resolvens 180, — saponatum, — Thapsiae resinos. lint. extens. 186, — universale 178, — vesicans vel vesicatorium, — — camphoratum 179, — — lint. ex-

tens., — — Mediolanense 183, — — ordinarium, — — perpetuum 179, — de Vigo 180, — Woodstokii 182.
Emplatre 177, — brulé 177, — du pauvre homme 246.
Emulgendum 76, 137.
Emulgens 76, 134, 137.
Emulgiren 76.
Emulsin 78.
Emulsio 76, — amygdalina 77—79, — — composita, — — concentr., — — gummosa, — — ricinata 79, — Cannabis 78, — Chloroformii 136, — communis 78, 79, — Cucurbitae 78, — genuina 76, — Melonum 78, — Olei Amygdalarum, — — Ricini, — oleosa 138, 298, — Papaveris 78, — purgans 79, 139, — resinae Jalapae, — — Guajaci 139, — simplex 178, — spuria 134, — vera 76.
Emulsion 76, 78, 134, — echte 76, — Balsam- 135, — falsche 77, — Harz- 76, 135, — Kampfer- 135, — künstliche 77, — Mandel- 77, 78, — Oel- 135, — Pseudo- 77, — Samen-, — wahre 76, — Wachs-, — Wallrath- 135.
Endermatische Anwendungsweise 361, — operativer Akt 362, — Werth derselben 361.
Endoskop 314.
Enema 266, — amylaceum vel amylatum 269, 270, — epispasticum 139, — purgans 270.
Enveloppes gelatinisées 213.
Epidermatische, epidermische Anwendungsweise 333.
Epithema, — humidum 348.
Erdbäder 337.
Ergotinum 219, 367, s. a. Extr. Secalis cornuti.
Essences 99.
Essentia, — Acori, — Carvi 89, — fumalis 304, — Menth. piper., — Rhamni frangulae, — Sassaparillae, — Taraxaci 89.
Essenzen 89.
Essig-Klystier 269, — Säure s. Acidum aceticum.
Explementa dentium 262.
Extracta 107, 136, 201, — aetherea, — alkoholico-aetherea, — alkoholico-aquosa, — aquosa 108, — fluida 89, — narcotica sicca 111, — Plantarum sulfocarbonica 98, — spirituosa 108, — e Succo plantar. 110.
Extracte 107, — ätherische 108, 119, — dünne, — dicke, — trockene 111, — narkotische 270, — weingeistige, — weingeistig-wässerige, — wässerige 108, 119, — zähe, — Abwägen derselben 119.
Extractum Absinthii 109, — — aquos. 110, — Aconiti e tubere 109, 112, 360, — — e succo herb. 110, — Acori 109, 203, — Agarici albi 110, — Aloës 109, 111, 112, — — acido sulfuric. correctum 110, — Angelicae, — Aurantii cort. 109, — Bardanae 110, — Belladonnae 233, 298, 370, — — e fol. 109, 110, — — e rad. 109, 112, — — e succo fol., — Bistortae, — Borraginis 110, — Caincae 110, — Calumbae 109, 111, 112, — Cannabis indic. 109, 112, — Carnis Leubii 72, — — Liebig 110, — — salitum 71, — Cantharidum, — Capitum Papaveris 110, — Cardui benedicti, — Cascarillae 109, — Centaurei minor. 109, 112, — Chamaedris 110, — Chamomillae 109, — — aquos. 110, — Chelidonii 109, — Chinae 107, 110, 262, — — frigide parat. 109, — — Calisayae, — — fuscae 111, 112, — — Huanoco, — — rubrae 110, — Cichorei 109, — — e succo 110, — Cinae 109, 110, 212, — Colocynthid. 109, 111, 112, — — compos. 110, 111, Conii macul. 109, 113, 298, — — e succo 110, — Croci 110, — Cubebarum 109, 113, 212, — Digitalis 110, — Dulcamarae 109, — Fellis Tauri 110, 113, — Ferri malici s. pomati 110, 113, 299, — Filicis maris 109, 110, 113, 212, — Fumariae 110, — Gentianae, 109, 113, 203, — Glyzyrrhizae s. Liquiritiae, — Graminis 109, 111, 113, — Granati Punicae 109, 110, 113, 212, — Gratiolae, — Guajaci 110, — Hellebori virid. 109, 110, 113, 360, — Helenii vel Inulae 109, — Hyosciami 109, 113, 298, — — e succo, — Ipecacuanhae 110, — Inglandis fol. 109, — — e succo, — Lactucae viros, — — e succo 110, — Ligni campechiani 107, 109, 111, — Liquiritiae 109, 113, 203, — — crudum, — — depurat. 110, — Malti 109, — — ferratum 110, — Malti Gehe 72, — Mezerei 110, 111, — Millefolii 109, — Monesiae 110, — Myrrhae 109, 111, — Nucis vomicae v. Strychni 109, 111, 113, — Opii 109, 111, 113. 233, 263, 270, 299, 369, — Pini folior. 346, — Pini turion, 110, — Physostigmatis vel Fabae calabar. 110, 369, — Pseudonarcissi — Pulsatillae 110, — Quassiae 107, 109, 113, — Ratanhiae 109, 111, 113, 262, 299, — Rhei 110, — — composit. 110, 111, — Rhois radicant., — Rumicis acuti. — Rutae 110, — Salviae, — Saponariae 109, — Sassaparillae 110, — Scillae 109, 113, — Secalis cornuti 109, 113, 367, — Senegae 110, 111, — Sennae 110, — Stramonii fol. 110, 299, 370, — — e succo 110, — Taraxaci 109, 111, 113,

— — e succo 110, — Trifolii 109, 110, 118, — Ulmi 110. — Valerianae 109.

F.

Farina Fabarum 160, 200, — Hordei 160, — Lini placent. 160. 163, — Lini sem., — Secalis, — Tritici 160, 200.
Färbemittel für Species 190.
Färben der Salben 169.
Fäulnisszerstörende Mittel 275, 323.
Federspule zum Einstäuben 281.
Fel Tauri depurat. — inspisisatum 110 (s. a. Extr. Fellis Tauri).
Ferrum carbonicum 122, 124, 344, — — effervescens 199. — jodatum 315, 345, phosphoricum 344, — pulveratum 133, — sesquichloratum 266, 274, 299, 315, 325, 329, 331, 344, 372, 374, — sulfuricum 204, 315, 344.
Fette von steifer Consistenz 166, 167.
Fettsäuren 178.
Fictilia 16.
Fischbeinsonde 286.
Fichtennadelbäder 346.
Fingerbad 340.
Flächenmasse 22.
Flores Chamomillae 336, — Convallariae 275, — Lavandulae 275, 336, — Sambuci 299.
Fluides-Extraits 89.
Flüssige Mittel-Ueberführung in Salbenform 166, 167, — in Pulverform 194.
Flüssigkeitszerstäuber für das Auge 278, — Luftwege 296, — Nasenrachenhöhlengebilde 261, Applikation auf die äussern Decken 354.
Flusssandbäder 337.
Folia Belladonnae 241, 308, — Cannabis indic. 308, Digitalis 241, 298, 308, — Lobeliae inflat. 308, — Nicotianae 337, Rutae, — Salviae 262, — Strammonii 241, 308.
Fomenta sicca 336.
Fomentationen s. Bähungen.
Fomentum 348, aceticum, — emolliens, narcoticum 250, — ophthalmicum 276, — sambucinum 350, — Schmuckeri 121, 350, — vinosum 350.
Form für Gallertkapseln 212.
Formeln officinelle 3.
Formgebende Mittel 31.
Fotus 348.
Fricatio humida 341.
Fructus Foeniculi 193, — Juniperi 359.
Fumigatio 358, — Chlori 360, 361, — — Guyton-Morveau, — nitrosa, — oxymuriatica, — Smithiana 361, — sulfurosa 240.

G.

Gaben s. Dosen.
Galbanum 136.
Gallae 346, — pistacinae 308.
Galläpfel 346.
Gallert-Bläschen, — Büchschen 212, — Hüllen 233, — — für Pillen 205, — Lösung als Bindemittel 201, — Kapseln 212.
Gallerte s. Gelatina u. a. Leim, — amyloide, — Pektin- 73, — thierische 72.
Gargarisma 255, — adstringens, — antiscorbutic., — detergens, — Kali chlorici 256.
Gas Stibii Hydrogenii 313.
Gas-Bad 339, 357, 358, — — lokales 358, — — trockenes 357, — — Badekasten 358, — Dampfbad, — Dampfdouche, — Douche 367, 358.
Gasinhalation 310, — Apparate, — Kabinete 311.
Gazeol 313.
Geister aromatische 105.
Gehörkanal als Applikationsorgan 283.
Gelatina, — animalis 72, 345, 347, — — alba 215, 232, — Aetheris emulsiva 75, — Balsami Copaivae 76, Carragaheen 74, — Chloroformii 76. — Citri acetosit. 75, — Cornu Cervi 74, 75, — — acidula, — — amygdalata 75, — glutinosa alba 72, — Helmintochorti 74, — Lichenis island. 74, 75, — — amaritie privata, — — edulcorata 75, — — pulverata, — — saccharata 74, — Liquiritiae pellucida 76, — Mannae, — Mororum 75. — Olei jecor. Aselli 76, — — emulsiv. 75, — Olei Rusci 76. — Picis emulsiva. — Rhei, — Ribium, — Rubi Idaei 75, — Salep 74, — Sambuci 75, — Tragacanthae 74.
Gelatina medicata in lamellis 214, — — c. Cupro sulfurico, — — c. Ipecacuanha, — — c. Morphino acetico, — — c. Opio, — — c. Plumbo acetico, — c. Pulvere Doweri 216.
Gelatin-Bäder 347, — Blättchen 214.
Gelbwurzel 169.
Gelée 72. — de Lichen sèche 74, — emulsives 73.
Gerbsäure s. Acidum tannicum.
Gerbstoffhältige Bäder 346.
Geruchscorrigentien f. Salben 169. — f. Schönheitspulver 338, — f. Species 190.
Geschlechtswege als Applikationsorgan 320.
Gestaltgebende Mittel 35.
Getränk 69, 140.
Gewicht-Medicinal- 20, 23, — — englisches, — österreichisches 20, — französisches 21, metrisches 19, 23.
Gewichte vergleichende 22, — Umrechnungsmethode in das metrische 26.
Gichtpapiere, — englisches 246.
Glas-Pinsel 352, — Röhrchen zum Einblasen pulveriger Mittel 260, 281, — Stäbchen zu Aetzungen 328.

Globuli vaginales 232.
Glycelaeum 166.
Glycerées ou Glycérolées, — d'Amidon 153.
Glycerin, Glycerinum 115, 116, 155, 167, 178, 201, 235, 257, 281, 299, 331, — Crême 165, — Salben 153, 165.
Glycerinum vel Glycerolatum Acidi carbolici, — — gallici 154, — Amyli v. amylatum 153, 165, — Belladonnae, — Boracis, — Chinini sulfurici, — Conii maculati, — Ferri jodati 154, — gummosum 166, — Hyosciami 154, — Hydrargyri oxyd. 171, — Jodi, — — causticum, — jodatum 378, — Kalii jodati, — Opii 154, — Picis liquidae 171, — phosphoratum, — Sinapis, — sulfuratum, — Tannini 154.
Glycerolata 153,
Glycerolatum simplex s. Unguentum Glycerini.
Glyconium 166.
Goldschlägerhäutchen 178.
Gossypium fulminans 155.
Granella, auch Granula 198, — aërophora c. Ferro carbon., — c. Ferro citrico, — c. Magnesia citrica, — — c. Magnesia sulfuric. 199.
Granula, — Acidi arsenicosi, — Atropini 210, — Colchicini 211, — Digitalini, — Morphini hydrochlor, — Strychnini 210.
Granules 200, 210.
Gummi arabicum 119, 134, 136, 193, 194, 200, 204, 219, 235, 289, — Schleim 141.
Gummiballonspritzen s. Ballonspritzen.
Gummi-Gutti 136.
Gummiharze 201, 205, — Emulsion 136.
Gurgeln 255.
Gurgelwässer 255, 256.
Gutta-Percha 155, 238, 263, — Chloroform. solut. 155, — Papier 245.
Guttae 130, — amarae de Beaumé 91, — antihystericae 132, — dentales 264, — nigrae brittanicae 91, — odontalgicae 264, — ophthalmicae 276.

H.

Haemostatica 327.
Halbbad 340, 341.
Hanf-Emulsion 77.
Harnblasen und Harnröhrenschleimhaut als Applikationsorgan 313.
Harnröhrenspiegel 314.
Hartharze 205.
Harz-Emulsion 76, 135, 136, — Papiere 246, — Pflaster 177, — Salben 167.
Harze aromatische 205, 209.
Harzige Mittel 135, 201.
Hauptmittel 31, 32.
Hausenblase 73, 182, — Lösung z. Sparadrap 182.
Haut als Applikationsorgan 332.
Heilformeln für Rechnung des österr. Aerars 377, — in österr. Militärspitälern 378.
Herba Majoranae 275, 336, — Mari 275, — Menthae 336.
Hippokras 141.
Höhlenzerstäuber 286.
Honige 257.
Holztheer 308.
Huiles essentielles, — volatiles 99.
Hyalithgläser 17.
Hydrargyrum bichloratum corrosiv, 194, 256, 274, 285, 286, 299, 368, — bijodatum rubrum 299, 368, — chloratoaethylicum 368, — chloratum mite 133, 360, 368.
Hydrokonium 293.
Hydrolats 102.
Hydromel 70.
Hyosciaminum 280, 360, 368.
Hypodermatische Injection 363, — Implantation 370, — Methode 333.

I.

Iatraleptische Anwendungsweise 333.
Immersio 340.
Impfung medicamentöse 362.
Impflancette 362.
Implantation hypodermatische 370, — parenchymatöse 373.
Implantationsnadel 371.
Impluvium 340.
Infricatio 351.
Infundirbüchse 57, 59.
Infusion 57.
Infuso-Decoctum 66.
Infusum 56, — amarum 377, — Anisi 301, — Carnis salitum 71, — Chamomillae 62, 301, 377, — Chinae compos. 62, — concentratissimum, — concentratum 58, — Digitalis, — Foeniculi 301, — Gentianae compos., — Ipecacuanhae 62, — Juniperi 68, — laxativum Viennense 60, — Malvae 301, — Menthae 62, — Rhei 68, — Salviae 62, — Specierum aromatic, 301, — Sennae compos. 60, 62, — — c. Sale amaro 377, — theiforme 140, — Valerianae 68, — Verbasci flor. 391.
Inhalation 260, — anästhetisch wirkender Dämpfe 305, — von Ammoniakgasen, — Antimonwasserstoffgas 313, — aromatischer Aufgüsse 301, — von Brom 309, — Chlor 309, 313, — balsamischer Dämpfe 302, 308, — trockener Dämpfe 307, — von Emanationen der Gasbereitungsanstalten 313, — harziger Materien 308, — emmollirender Dämpfe (schleimiger Auszüge) 301, — von

Flüssigkeitsdämpfen 300, 303, — Jod 309, — Kohlenoxydgas 313, — Kohlensäure 310, — Kohlenwasserstoffgas 313, — Ozon 312, — Quecksilberdämpfen 309, — Rauch 307, — Salmiak 308, — Salzluft, — Schwefelwasserstoff 310, — Stickoxydulgas 310, — Stickstoffgas 312, — Terpentin- und stammverwandten Oelen, — theerartiger Produkte 302, 308, — mit Arzeneistoffen imprägnirter Wasserdämpfe 300, — v. Wasserstoffgas 312.

Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten 292, — Art ihrer Vornahme 292, — Cautelen hiebei 297.

Inhalations-Apparate 293, 304, — Fläschchen, — Röhrchen 303, — Säle 293, 309.

Injectio amylacea 269, — de Matico 317.

Injection sèche 371.

Injection arzeneilicher Flüssigkeiten- in das subcutane Bindegewebe oder Unterhautzellgewebe (hypodermatische) 250, 363—366, — Cysten 376, — Eiterhöhlen 375, — Gehörkanal 285, — Harnblase 318, — Harnröhre 314, — pathologische Hohlgebilde 373, — Kehlkopfhöhle 290, — Mastdarmhöhle 266, — Parenchym solider Gebilde 371, — tunica vaginalis testis 374, Uterus 330, — Vagina 323, — Venenhöhle 249, 250.

Insessus 340.

Instillationes ophthalmicae 276.

Insufflationsröhre 290, 306.

Intermede 77.

Intrauterinspritze 330.

Jod 119, 166, 242, 256, 285, 299, 303, 307, 334, 352, 359, 360, 372, 375, 376, — Aether 303, — Bad 343, 345, — Cigarren 309, — Eisenbad 345, — Inhalationen 309.

Jodkalium 166, 268, 345, — Bad 345.

Irrigateure oder Irrigationsvorrichtungen für das Auge 277, — d. Blase 318, — Gehörkanal 286, — Mund- u. Rachenhöhle 260, 261, — Nasenkanal 272, — Scheide 324, — Uterus 325.

Irrigations-Kanne 262, — Schlauch 261.

Julapium 140, — anodynum, — antiscorbuticum, — balsamicum, — bechicum, — camphoratum 140, — Chlorali hydrati 129, — diureticum 140, — gummosum 129, — moschatum 140.

Jura vel Juscula medicata 71.

Jusculum 69, — anglicum 71, — Carnis gelatinosum 75, — Carnis vituli 71, — Liebigianum 72, — Limacum, — Pulli gallinacei, — Pulmonis vituli, — Ranae, — Testudinis 71, — vitulinum 72.

K.

Kälber-Laab 81, — — Magen präparirter 82.

Kali bicarbonicum 122, 124, — bichromicum 239, — carbonicum 122, 124, 204, 299, 353, — causticum fusum 174, 237, 286, 299, 331, 336, 343, — chloricum 42, 299, — hypermanganic. 299, — nitricum 238, 239, 243, 299, 349, — Seife 187, — sulfuricum 238.

Kalium bromatum 299, — jodatum 285, 286, 299, 368, — sulfuratum 344.

Kalkpräparate s. Calcaria.

Kameelhaarpinsel 352.

Kampfer s. Camphora, — Emulsion 135 — Mixtur 136.

Kapseln oder Düten 16, — membranöse 212.

Kartoffelstärke 111.

Katheter-doppelläufige für die Harnblase 318, — Uterus 330, — zur Einfuhr arzeneilicher Stoffe 317, — zum Einblasen pulveriger Mittel, — zur Injection in die Blase 318, — in die Harnröhre 316.

Kautschuk 177, — Ballon z. Gasinhalation 311, — Säcke zum Gasbad 358, — zur Pflasterbildung 177, 178.

Kehlkopf als Applikationsorgan 289, — Pinsel 290, — Spiegel 259, 290, — Spritze 292.

Kermesbeerensaft 223.

Kerosolen 307.

Kesseldämpfe 356.

Kiefernadel-Bäder, — Balsam, — Dampfbäder, — Extract 346.

Kieselsäure 201.

Kindernahrung Löfflund's 72.

Kino 262.

Klären o. Klarmachen 73, 81.

Klebäther 154.

Kleienbäder 337.

Kleister 142.

Klystier 266, — Spritze 266.

Klystiere- ableitend wirkende, — adstringirende, — antiparasitische, — Amylum-, — Asa foetida-, — ausleerende, — Baldrian-, — beruhigende, — Chamillen-, — einhüllende, — ernährende, — Essig-, — krampfstillende, — kühlende, — medicamentöse, — reizende, — reizmildernde, — schmerzstillende, — Wasser- 269.

Kochsalz 260, 281, 299, 302, — Bäder 340.

Königswasser-Bäder 344.

Körpermasse, Einfluss auf die Dosenbemessung 22.

Kohlenoxydgas, — Einathmungen 313.

Kohlensäure 121, 123, 266, — Einathmungen 310, — Injectionen 322, — Molken 83, 128.

Kohlensaure (doppelt) Salze 121.
Kohlenwasserstoffgas, — Inhalationen 313.
Kollodium s. Collodium.
Kopfbad 340.
Krampfstillende Bäder 346, — Mittel 269, 375, 323.
Kräuter-Bett, — Kissen, — Kopfkissen, — Matratzen, — Molken 83, — Säckchen 336, — Zucker 157.
Kreatin u. Kreatinin 71.
Kreosot (Kreosotum) 263, 299, 322, 360, — solidificirtes 156.
Krystallgold 263.
Kugellack 173, 262.
Kuhpockenlymphe 363.
Kürbiss-Emulsion 77.
Kupfer-Vitriol s. Cuprum sulfuricum.

L.

Laab, — Flüssigkeit 81, — Molken 80, 83, 84.
Lac vaccinum 77, 80, 301.
Laevigiren 192.
Lagenae et lagenulae 16.
Lamellae gelatinosae 216, 280, — — Atropini 244, 280, — Cupri sulfurici, — Ipecacuanhae, — — opiatae, — Morphini acetici 216, — extr. sem. Physostigmatis 244, — Plumbi acetici, — Pulveris Doweri 216.
Laminaria-Stäbchen 286, 329.
Längenmasse 21.
Lanzennadelspritze 375.
Lapis causticus Chirurgor. (Kali caust.), — — c. Calce, — — Sigmundi 228, lapis Cupri sulfurici aluminat. 238, lapis infernalis, — — in bacill. tenuib., — — mitigatus 237, — — fortior 238, — Pumicis 262, 281, — Zinci chlorati caust., — zincicus 238.
Laryngoskopie 290.
Latwerge 157, — abführende 158.
Laubbad 335.
Laudanum de Rousseau 88, — Sydenhami 91.
Lavacrum 351, — ophthalmicum 158.
Lecksaft 149.
Leim (s. Gallerte), — Bäder 347, — Blättchen medicamentöse 214, — — f. d. Auge 244, 280, — Lösungen 182, 201, — Pflaster 178, 182, — Zäpfchen 232.
Leinsamen-Emulsion 77, — Kuchen, — Mehl 160, — Pulver 247, — Schleim 142, 143.
Lichenin 73.
Limonada Aurantiorum, — Cerasorum, — citrica, — communis, — Kali tartarici boraxati, — nitrica, — phosphorica, — Ribium, — Rubi Idaei, — sulfurica, — tartarica 70.
Limonade 140, — gazeuse 187.
Linctus 149, 157, 378, — albus 150, — gummosus 377, — oleosus, — e Syr. Diacodii 151.
Linimentum 151, — ad ambustiones 153, ammoniato-camphoratum 152, — anaestheticum, — anglicum rubefaciens 350, — anodynum 151, — p. balneo 346, — benzoënatum 164, — Calcis, — Camphorae compos., — camphorato-opiatum, — Chloroformii 152, — diureticum 352, — emmolliens 149, — excitans 152, — jodatum 153, — narcoticum, — Dr. Rosen 152, — Saponis v. saponatum, — saponato-ammoniatum, — — camphoratum 152, 379, — — chloroformiatum, — — opiatum, — stimulans 152, — Styracis 153, — Terebinthinae, — volatile 152.
Liquor acidus Halleri 122, — ad balneum jodo-ferratum, — — phosphorico-ferratum 348, — Ammonii anisati 299, 367. — Calcariae chloratae 379, — Gowlandi 80, — Kali caustici 343, — Kali hypermanganici 379, — Landolfi 175, — mercurialis 120, — — corrosivus 153, — Natri caustici 343, — — hypochlorosi 344, — Plumbi acetici s. Pumbum acet. basic. sol. — seriparus 82, — vesicans 156, — Zinci chlorat. 175.
Litermaass, Anwendung i. d. Receptur 25.
Lithium carbonicum 280, 299.
Litus 149, — ophthalmicus 149, 276, 281, — Oris 149, 257.
Looch 149. — blanc 150, — diacodée, — huileux 151.
Lösend wirkende Mittel 275, 297, 318, 323.
Lotio 351, — alkalina, — camphorata, — Plumbi subacet., — sulfurata 351.
Luftbäder heisse 360.
Luftdouche-Apparat für den Gehörkanal 284.
Luftlampe 360.
Luft-Wasserdouche, — Zerstäubungsvorrichtungen 293, 295, 354.
Lustgas 310.
Lycopodium 203, 220, 289.

M.

Maassbestimmungen vergleichende 31.
Macerations-Aufguss 56, 61, — Decoct 63.
Macispulver 193, 194.
Magen als Einverleibungsorgan 251, — Bad, — Douche, — Irrigation 252, — — Pumpe 252, 254, — Sonde 253.
Magistralformeln 3.
Magnesia carbonica 81, 122, 124, 203, 262, 302, — citrica effervescens 198, — ricinica 187, — Hydrat 204, — usta 204.
Malz-Bäder 346, — Extract v. Gehe 72.

Mandel-Emulsion 77. — Kleie 338. — Paste, — Teig 78.
Marmelade de musculin 159.
Maschalatrie 334.
Massa Amyli glutinea 143, — cacaotina medicata in tabulis 227, — Farinae triticeae subacta 226, — ad panem biscoctum 227.
Mastdarm als Applikationsorgan 265.
Masticatoria 258.
Mastix 263, 359, — dentaire 363, — Lösung 263.
Medicinalformeln 4.
Meerrettig 163.
Meersalzbäder 343.
Meerzwiebel-Sauerhonig 148.
Mel Colchici, — depuratum, — e succo Mercurialis, — Rosarum, — Scillae 148.
Mellago Graminis, — Taraxaci 111.
Mellita v. Mellites 148.
Meloës majales, — mele conditi 148.
Melonsamen-Emulsion 77.
Mennige 178.
Menstrua 56, 115.
Metall-Legirungen, — Plomben 263.
Methyl-Aether, — Aethyläther 307, Caprinol, — Salicylsäure 101.
Methylenbichlorid 307.
Methode endermatique 361.
Mica panis albi 200.
Milch-Bäder 347, — Kuh-, — Schaf-, — Ziegen- 81, — Zucker 193, 327.
Millepedes 148.
Mineralsäure-Bäder 344.
Mineralschlamm gallertiger 345.
Mineralwasser-Bäder künstliche 343, — Molken 83, — Schlamm 344.
Mischungen flüssiger Mittel mit Fetten 166, 167.
Mittelmixtur 139.
Mixtur 114, 128, — Mörser 119.
Mixtura (s. a. Potio) Aetheris 130, — alba 140, — Chinoidini hydrochl. 379, — Chlorali hydrati 129, — Chloroformii 136, — contracta, — diaforetica 130, — Ferri compos. 133, — Gentianae 62, — tonico-antihect. Griffithii 133, — gummosa 129, 377, — Kali acetici 140, — Kali chlorici 129, — media 128, — Moschi vel moschata 139, 140, — nitrosa 377, — oleosa 78, 136, 138, 301, — oleoso-balsamica 346, — sulfurico-acida 122.
Mixturae effervescentes 124.
Molken 80, — Bäder 347, — Essenz 82, — Essig- 81, — Kräuter-, — Laab- 80, 81, — Mineralwasser- 83, — saure 80, — Stahl- 83, — süsse, — versüsste 80.
Moor 344, — Bäder 343, — Erde, — schwefelhältiger, — Kataplasmen 344.
Moosgallerte 74.
Morphinum (Morphin) 174, 219, 233, 28[illegible] 350, 362, 363, 375, — aceticum 29[illegible] 368, 370, 372, — hydrochloricum 23[illegible] 299, 368, 372.
Morsellen 224, — Form 225.
Morsuli 224, — antimoniales, — citric[illegible] Imperatoris. — refrigerantes, — st[illegible] machici, — contra strumam, — [illegible] vermes 225.
Moschus 359, — Mixtur 137.
Moutarde en feuilles 246.
Mucilago 141, — Althaeae 143, — Amyl[illegible] Cydoniae 142, 143, 279, — Gumm[illegible] arabici 142, — Helicum 143. — Li[illegible] 142, 143, — Mimosae 142, — Psil[illegible] 142, 143, — Salep 143, — Tragacan[illegible] thae 76, 142, 143.
Mund-Bissen 211, — Höhle als Appli[illegible]kationsorgan 255, — Wässer 255, 25[illegible]
Muria 343.
Muse 113.
Mutterlauge, — Bäder, — Salz 343.
Mutter-Spritze 324, — Zäpfchen 232.
Myronsäure 163.
Myrosin 163.
Myrrha 308, 359.

N.

Naphtalin 242.
Naphten 242.
Narceinum 369.
Narkotische Bäder 346. — Mittel 29[illegible] 315, 331.
Narkotisirung mit Aether 305. — Chl[illegible]roform 306.
Narkotisirungs-Apparate, — Korb 306.
Nasen-Bad 340, — Höhle o. Nasenkan[illegible] als Applikationsorgan, — Luftdouch[illegible] 271, — Rachenhöhlen-Pulverisateu[illegible] 273, — Spritze 273 — Spülapparat 272, 273, — Spülwässer 272.
Nasopharyngealraum als Applikationsor[illegible]gan 258.
Natron gallensaures 110.
Natrum bicarbonic. (o. Natrium hydr[illegible] carbonicum) 122, 124, 204, 299, 34[illegible] — boracicum s. Borax, — carbonicu[illegible] 122, 124, 204, 260, 262, 285, 299, [illegible] choleinicum 110.
Natrium chloratum s. Kochsalz.
Nephogène 293.
Nervina 280, 298.
Neutralisirende Mittel 318.
Nicotin 280, 369.
Niespulver 275.
Normalgaben f. d. Verordnung von Ze[illegible]stäubungsflüssigkeiten 298.

O.

Obligate Mittel 1.
Odontine 164.

Odontina anglica 265.
Odontoid 263.
Odoramenta sicca 271.
Oel-Bad 347, — Gelée 75, — Mixtur s. Mixtura oleosa, — Papier 245, — Seife 187, — Zucker 101, 194.
Oele ätherische 99, 167, 204, 242, 271, — empyreumatische 204, — fette 204, 205, — gekochte 98, — Press- 96.
Oenolé 93.
Officinelle Mittel 3.
Ohr-Katheter 283, — Löffel 287, — Pillen 210, — Spritze 273, — Trichter 287.
Ohren-Bad 340, — Douche 285, Apparate hiezu 286.
Olea aetherea 99, — cocta 98, — expressa 96, — fermentationis 101, — infusa 98.
Oleum Absinthii 100, 102, — — infus. 98, — Allii sativi 100, — Amygdalarum 96, 134, 135, 282, — — amarar. aeth. 100, 102, — animale aether. 101, 102, — Anisi vulg. aeth. 101, — — sulfurat. 99, — Anisi stellati 101, — anthelmintic. Chabert. 101, 212, — Asphalti 101, — Aurantior. 100, — — cort., — — flor. 101, — Belladon. infus. 98, — Bergamottae 102, 262, — Cacao s. Butyr. Cacao 96, — Cajeputi 100, 102, — Calami 102, 346, — camphorat. 98, — Cannabis 96, — Cantharid. 98, 350, — Carvi 101, 102, — Caryophyllor. 100, 101, 102, 173, 262, — Cassiae 101, 102, — Cerae 101, — Chamomillae 100, 102, — — infus. 98, — Cinae 102, — Cinnamomi 100, 101, 102, 173, — Citri 100, 102, Conii macul. infus. 98, — Cocois 97, — Crotonis 96, 187, 363, — Copaivae 100, 101, 136, 299, 302, — Cubebarum 100, 101, 136, 302, — Cumini 101, 102, — Dracunculi 101, — Fermentationis 100, Foeni graeci infus. 98, — Foeniculi 101, 102, — Gaultheriae 101, — Harlemense 99, — Hyosciami coct., — — infus. 98, — — semin. press. 96, — Hyperici inf. 98, — Jasmini 37, 98, — jecoris Aselli 75, 97, 187, 212, 282, — — artificiale, — — jodatum 99, — — jodoferratum 99, — — solidificatum 76, — jodatum, — jodo-phosphoratum 99, — Juniperi 100, 102, 299, 302, — — empyreumat. 102, — Lauri 96, 97, — Lavandulae 100, 102, — Ligni fossil. empyr. 101, — Liliorum 98, — Lini, — — inspissat. 177, — — sulfurat., — Macidis, — Majoranae, — Menthae crisp. 102, — — piperit. 101, 102, 173, 362, — Mustellae 97, 282, — Nucis juglandis 96, — Nuc. moschat. 96, 97, — Olivarum 97, 135, — Ovorum 97, — Palmae 97, — Papaveris 96, — Petrae 101, — — italic. 102, — phosphorat. 99, 137, — Pimenti 101, — Pini 299, 302, — — Pumilis 302, 346, — — sylvestr. 346, — Rajae 97, — Resedae 98, — Ricini 96, 135, 154, 187, 212, — — solidific. 76, — Rosar. 102, 262, — Rosmarini 102, — Rutae 101, 102, — — infus. 98, — Sabinae 101, 102, — Salviae 102, — Sesami 96, 135, — Sinapis 100, 102, — Stramonii inf. 98, — Succini 101, — rectific. 102, — Sulfuris. terebinth., — Tanaceti 102, — templinum 302, — Terebinth. 101, 102, 134, 136, 212, 299, 304, — Thymi 101, 102, — Ulmariae 101, — Valerianae 101, 102.
Olibanum 308, 359.
Ollae et Ollulae 16, 159.
Opium 166, 308, 369.
Opiatum 157.
Opodeldoc 151, — chloroformiat., — jodat. 153, — flüssiger 151.
Orgeat o. Orschade 78.
Ossa Sepiae 262, 281.
Oxéolé 95.
Oxydum Zinci s. Zincum oxydatum.
Oxygen 311.
Oxymel, — Colchici, — Scillae, — simplex 148.
Oxymellite 148.
Oxysaccharum Scillae, — simplex 145.
Ozon 312, 313, — Inhalationen, — Wasser 312.
Ozonisirung der Luft 312.

P.

Palamoud 228.
Panis biscoctus 226, — ferruginat. 227, — jodatus 226, 227, — laxans, — — Wimmeri 227, — medicatus 226, — saccharatus 226, strumalis 227, — vermifugas v. contra vermes 226, 227.
Papier antiasthmatique 243, — à Cautères chimique, — epispastique 246, — nitré 243.
Paraffin 245, — Papier 16, 185.
Parfum-Zerstäuber 302.
Pasta 171, — Althaeae, — amygdalina 78, 172, — Cacao v. cacaotina 220, — cacaotina saccharata vel Chocolata aromatica, — — c. Amylo Marantae, — — c. Amyl. Tapioca, — — Carrageen, — — c. Ferro, — — Fuci amylacei, — — Guaranae, — — Lichen. island., — — Magnesiae, — — Salep, — — simplicior, — — Vanillae 228, — Canquoini glycerin. 175, — Carrageen 172, — caustica Cupri sulfur. 176, — — Viennensis 174, 175, — compacta 171, — cosmetica 339, — dentifricia aromatica, — — dura, — escharotica, — dentifr. mollis 173, — gly-

cerino-tannica 236, — gummosa 172, Iujubae 172, — Landolfi 175, — Lichen. island., — Liquiritiae flava, — — fusca, — — nigra 172, — mollis 171, — pectoralis, — balsamica, — — de Boudry 172, — vesicator. ammon. 176, — Zinci chlorati 175.
Pastilles 216, 223.
Pastilli 216, s. Trochisci.
Pastilli odorati 240.
Pate 171, — pectorale de George 172.
Paukenhöhlen-Katheter 286.
Pediluvium ex Acido hydrochlor., — nitrico-muriat. 344.
Pektin, — Gallerte 73.
Pepsinum 372.
Perlen 213.
Perles d'éther, — de Chloroform 213.
Pessarium vaginale 232.
Petit lait 80.
Petroleumäther 307, 355.
Pfefferminzöl 284, s. Oleum Menthae pip.
Pflanzen-Papier ostindisches 246, — Säfte ausgepresste 85.
Pflaster, — angebrannte 177, — Aufstreichen 181, — Heft-, — Heil-, — Klebe- 183, — Kerzen 234, — Leim-, — medicamentöse 178, — Messer 183, — Pfanne 181, — Papiere 245, — Streichmaschine 184.
Pharmakokoniantron 286.
Phosphor, — Emulsion 136, — Oel 137.
Phosphorus granulatus 192.
Pillen 200, — Fertigmacher 202, — Grösse derselben 201, — Lackiren derselben 206, — Maschinen 202, 203, — Masse 201, — Mischungsverhältnisse 203, — Mörser 201, — Ueberzüge 205, — Vergolden, — Versilbern der- 206.
Pilulae 200, — Acidi tannici 208, — Aloës compos. 208, — — c. China, — — c. Gutti, — — — et Ammoniaco, — — saponatae, — — simplices 206, — aloëticae ferratae, — Aluminis Helvetii, — Dr. Anderson, — 206, — Argenti nitrici 209, — arsenicales 206, — Asae foetidae 208, — asiaticae 206, — Bellostii, — Blancardii 207, — Dr. Bontius, — Chinini sulfurici 206, — — tartarici 209, — Chinoidini hydrochl. 379, — ante cibum, — Colocynth. comp. 206, — Conii mascul. 208, — Copaivae, — de Cynoglosso opiat. 206, — Doweri 209, — Ferri carbon., — — Blaudii 206, — — Valleti 207, — Ferri citrici 209, — jodati 206, — c. Myrrha, — oxydulati, — tartarici 209, — haemostaticae 209, — Hydrargyri bichlor. corros. 209, — opiatae 207, — jodati flav. 209, — opiatae 207, — Hydrargyri vel mercuriales coerulae, — — c. Sapone, — Hyosciami valerianatae 207, — Jalapae 207, — Ipecacuanhae 209, — — italicae nigrae, — laxantes 206, 206, — Meglini 207, — Morphini hydrochlorici 210, — Nitri camphor. 207, — odontalgicae 206, 210, 263, — purgantes 208, — Saponis, — — c. Nitro 207, — scoticae 206, — Scillae compos. 208, — Sedilloti 207, — solventes, — Tannini 208, — Terebinthinae 207, — — coctae 207.
Pinsel 258, 331, 352, — f. d. Gehörkanal 287, — Nasenkanal 274, — Rachenraum 258, — Saft 149, 257, — Wässer f. d. Haut 352.
Pinus Abies, — Pumilis, — sylvestris 346.
Pix liquida 302.
Plongirbad 340.
Plumbum acetic. 233, 274, 299, 315, 331, 374, — — basic. solut. 279.
Pommade o. Pommatum 164, — de Gondret 168.
Porphyrisiren 192.
Porte caustique 236, 316.
Porzellangefässe 16.
Potio (s. a. Mixtura) 114, 128, — acida 128, — adstringens 139, — alkalina 127, — ammoniacalis, — anodyna 139, — antiemetica 123, 128, — antihysterica, — antispasmodica, — — opiata, — aromatica, — balsamica, — bechica, — cardiaca, — chloroformiata, — Choparti 139, — diuretica 140, — effervescens 128, 140, — gummosa 139, — Magnesiae 140, — — citricae efferv. 127, — Natri phosphorici 128, — purgans 70, — Riveri 123, 128, — scillitica, — tonica 140.
Pressschwamm 329.
Pseudoemulsion 135.
Ptisana vel Potus 69, 70, — Absinthii, — Adianti cannad., — Althaeae rad., — — flor., — Anisi fruct., — Arnicae flor., — Artemisiae fol., — Asparaginis, — Aurantior. cort., — — fol., — Avenae, — Bardannae, Borraginis, — Cardui bened., — Carrageen, — Cassiae, — Centaur. min., — Cerasor., — Chamomillae, — Chinae, — Cichorei, — Citri succi, — citrica, — commun. Nosocom., — Consolid. major., — Croci, — Donacis rad., — Dulcamarae, — Farfarae, — Felzii, Fragariae, — fruct. pectoral., — Fumariae, — Gentianae, — Glechomae heder. — Glycyrrhizae, — Graminis, — Guajaci ligni, — Gummi arab., — Hordei, — Humuli Lupuli, — Hyssopi, — Inulae, — Kali tartar. borax., — Lappae rad., — Lapathi acuti, — Lichenis island., — Lini sem., — Malvae flor., — Melissae, — Mellis, — Menthae, — nitrica, — Parietariae, — Papaver.

Rhoead., — phosphorica. — Pini turion., — Quassiae, — Ratanhiae, — regalis, — Rhei, — Ribium, — Rosae petal., — Rubi Idaei, — Salviae, — Sambuci flor., — Saponariae 70, — Sassaparillae 65, 70, — Scabiosae. — Sinegae, — Simarubae, — sudorifica, sulfurica, — Tamarindi, — tartarica, — Theae chinens., — Tiliae flor., — Valerianae, — Verbasci flor., — Violae tricol., — Violar. flor. 70.
Ptisanae fortiores o. medicatae 69.
Potus vel Ptisana 140, — citricus 120, — phosphoricus 130.
Poudre composée 191.
Praecipitatstreuer 337.
Präpariren 192.
Praescriptio 11.
Pressschwämme 329.
Prises febrifuges 198.
Pulpa (Pulp) 113, — Allii, — Cassiae, — Cicutae v. Conii macul. 113, — carnea 159, — Dauci, — Dactyli, — Iujubae, — Liliorum 113, — Pomorum terrae, — Prunorum, — Scillae 114.
Pulver 191, — zum Einreiben, — Bereitungsweise derselben, — feine 192, — grobe, — höchst feine, — Mischung, — mittelfeine, — Mörser, — Sieb-, — Staub-, zusammengesetzte 193.
Pulverbläser 260, 289, — f. d. Harnröhre 316, — Uterus 331.
Pulverisateur 293, 354.
Pulvis 191, — adspersorius 337, — aerofórus 124, 379, — — anglicus 125, — — febrifugus 129, — — granulatus 198, — — laxans 127, 379, — — martiatus 128, 198, — — Seidlitzensis 127, 379, — Alhandal 192, — antimonial. Jamesi, — aromaticus 196, 205, — arsenicalis ad balneum 348, — — Cosmi 196, — Camphorae 196, — collutorius 338, — communis 193, — cosmeticus 338, — per cribrum 193, dentifricius absorbens 272, — — acidus, — — albus, — — c. Carbone 196, — — Heideri 198, — — niger., — — ruber 262, — diureticus, — Doweri 196, — effervescens ferrugineus, — — neutralis 127, — emeticus 196, — errhinus 275, — escharoticus debilis, — — fortior 175, — fumalis 191, 359, — — nobilis 198, — granulosus 198, — grossus 193, — gummosus, — haemostaticus 196, — ad infricationem 338, — Ipecacuanhae c. Opio, — ad Limonadam, — Liquiritiae comp. 196, — Magnesiae effervescens 128, — — citricae efferv. 127, — — c. Rheo 196, — — sulfuricae efferv. granul. 199, — Plummeri 196, — purgans 196, — rudis 193, — sternutatorius 196, 275, — stypticus 274, — subtilissimus, — subtilis 193, — temperans, — — Stahlii 196, — tenuuissimus 193.
Pyrethrum 263.
Pyroxylin 154.
Pyxides 16.

Q.

Quecksilber s. Hydrargyrum, — Amalgam 263, — Cigarretten 241, 309, — Inhalationen 309, — Pflaster 178, — Präparate 274, 359, — Räucherkerzchen 240, 309, — Sublimat siehe Hydrargyr. bichlor. corros., — Sublimatbäder 345.
Quittenschleim 141, 142.

R.

Racahout des Arabes 228.
Rachen-Pinsel 258, — Rohr 261, — Schleimhaut als Applikationsorgan 255, — Spiegel 259, — Spritzen 261.
Radix Alcannae 169, — Althaeae 204, 235, — — in pulv. 171, 193, 200, 203, 327, — Gentianae 329, — Ipecacuanhae 133, — Liquiritiae 193, 200, 203, — Pyrethri 258, — Saponariae, — Senegae 275.
Rauch-Cylinder 309, — Papiere 243, 309.
Räucher-Kasten Galés 360, — Kerzchen 239, 359, — Mittel 359, — Papiere 243, 309, — Pulver, — Species 191, 359, — Spiritus 359, — Wanne 360.
Räucherungen 358, — der Haut 359.
Recepte 9, — Bestandtheile derselb. 11.
Receptirkunde oder — Kunst 5, 9.
Receptursiebchen 194.
Reismehl 338.
Reizmildernde Mittel 323.
Regenbad 340.
Resina alba 308, — elastica 177, 179, — Guajaci, — Jalapae 136, 177, 179, 186, — Pini burgundica 308, — Scamonii, — Thapsiae, — Turpethi 177, 179.
Resinae artificiales 110.
Rhinoscopie 259.
Rhizoma Acori v. Calami arom. 262, — Asari 275, — Curcumae 169, — Iridis florent. 203, 258, 262, 275, 338, — Veratri albi 375, 337, — Zingiberis 258.
Riech-Essige, — Flüssigkeiten, — Pulver, — Salze 271.
Röhre-Belloque'sche 274, — katheterförmige f. d. Kehlkopf 291.
Rollwalze f. Pastillen 219.
Roob (Rob) 113, — Juniperi 113, 114, — Laffecteur, — Rhamni catharticae 113, — Sambuci 113, 114.
Rosenhonig 148.
Rotulae 217, 223, — Menthae piper. 223, — Morphini hydrochl., — Sacchari simpl 224.

Rotuliren 223.
Rundplätzchen 223.

S.

Sacculi medicati 336.
Saccharolatum 230, — Carrageen, — de Fuco crispo 230, — Lichen. island. 74, 230, — Limacum 230.
Saccharum s. Zucker.
Saccharuretum s. Saccharolatum.
Sättigung 121.
Saftextracte 107, 110.
Sal Muriae 343.
Salbe 164, 205, — einfache 164, — flüssige 151.
Salben-Mörser 166, — förmige Glyerolata 166.
Salep tuber. pulv. 133, 201, 204, — Schleim 141.
Salia odorata 271.
Salmiak (s. Ammonium chloratum), — Bäder 343, — Dämpfe 284, — Inhalationen 308.
Salpeter (s. Kali nitricum), — Papiere 241, 243, 308.
Salpetersäure (s. Acidum nitricum), — Bäder 344.
Salse 113, 257.
Salz-Bäder, — trockene 337, — Luft 310.
Salze als Pillenbestandtheile 204.
Salzsäure (s. Acidum hydrochloric.), — Bäder 344.
Samen-Emulsion 76.
Sandarac. 263.
Sandbäder 337.
Sanguis Draconis 262.
Santoninum 219, 226.
Sapo Acidi carbolici 187, — antimonialis 186, — aromaticus p. balneo 339, — benzoatus 188, — bromatus 187, — camphoratus 187, 188, — carbolicus 187, — Cetacei 188, — chloratus 187, 339, — cosmeticus 339, — Crotonis 187, — dentifricius 173, — desinfectans 187, ferruginosus, — Glycerini 188, — guajacinus 186, — Hispanicus 187, — jalapinus 186, — jodatus, — jodato-sulfuratus 188, — kalinus 187, — Kreosoti 188, — martiatus, — Mellis 188, — mollis, — oleaceus 187, Olei jecor. Aselli, — Ovorum 188, — Picis 187, 188, — Pumicis 188, — Ricini, — — magnesicus 187, — Rosmarini 188, — Styracis 188, — sulfurato-kalinus 188, — sulfuratus 187, — tannicus o. Tannini 188, — terebinthinatus 187, 188, — venetus, — viridis 187, — vitellinus 188.
Saturatio 121, — Ammonii valerianici, — Scillae diuretica 123.
Sauerhonig, — einfacher 148.
Sauerstoff-Bäder 358, erregter 312.
Sauerstoffgas 311, 312, — Inhalationen 311.
Säuren s. Acida.
Schachteln, Scatulae 16.
Schauerbad 340.
Schaumbäder 357.
Scheidenspritzen 324.
Schiessbaumwolle 154.
Schlammbäder 343.
Schleim 141, — haltende Mittel 201, — lösende Mittel 323, 330.
Schleimige Bäder 347, — einhüllende Mittel 275.
Schlemmen 192.
Schluckkügelchen 216.
Schlund-Douche 261.
Schmerzstillende Mittel 247, 269, 275, 323.
Schmiere 151.
Schmierseife 187.
Schnupfpulver 274.
Schönheitspulver 338.
Schröpf-Pumpe Junod'sche, — Köpfe 358.
Schwamm-Hälter o. Träger f. d. Kehlkopf, — Rachen 290, — Vagina 326.
Schwefel 257, 344, 359, 360, — Alkalien 205, 344, — Bäder 344, — Luft 310, — Kohlenstoff 355.
Schwefelsäure, s. Acidum sulfuric., — Bäder 344.
Schwefelwasserstoff-Inhalationen 310.
Schwefligsaure Dämpfe 360.
Schweine-Fett o. Schmalz 164.
Schüttelmixtur 132.
Seesandbäder 337.
Seidelbastrinde 335.
Seifen 167, 173, 174, 186, 201, 204, 205, 262, 338, — Bäder 343, — Lösung alkoholische 334, — medicinische 186, — Pflaster 178.
Semen Cacao praeparat. 220, — Lini, — Psillii 142, — Sabadillae, — Staphisagriae 337.
Semicupium 340.
Senf-Bad 347, — Fussbad 347, — Mehl 162, 240, — Oel, äther. 163, — Papier 246, — Teig 163, 246.
Serum Lactis 80, 84, 379, — acidum spont., — — artificiale 80, — aluminatum 82, 84, — carbonico-acidulum 83, 128, — chalybeatum 83, — citricum 82, — commune 80, 84, — dulcificatum, — dulce, — ferruginosum, martiatum 83, — sinapisatum, — tamarindinatum 82, 84, — tartarisatum, — vinosum, — vitriolatum, 82, — Dr. Weiss 57.
Signatura 12.
Silicea 201.
Sinapismus 162, 163, 164, — glycerinatus 164.

Sirop 143, — de Cuisinier, — depurativ, — sudorifique 113.
Sitz-Bad 340, 341, — fliessendes, — Dampfbad 320, — Badewanne, — Schafel 340.
Sohlenbad 340.
Soda (s. Natrum carbonic.).
Solutio (Solution) 144, — arsenicalis Fowleri 299, 366, — Chinini sulfurici, — Jodi aquosa 120, — Kali sulfurici 377, — mercurial. Plenkii 133, — Morphini hydrochl. 120, Salis amari 377.
Sool-Bad 310, 343, — Inhalationen 310.
Solvenda 115.
Solventia 115, 279 (s. a. lösende Mittel).
Sparadrap 177, 246, — ceratum, — Cerae, — ex Emplastro Aeruginis, — — Andreae de la Croix, — — Conii, — — diachylon compos., — — Diapalmae, — — mercuriali, — — Minii, — — Norico, — — Thapsiae resinos. 186.
Sparadrap de colle de poisson 182.
Sparadrapièrs 183.
Sparadrapmaschine 184, 246.
Spatel 119, 183, — f. d. Zunge 259.
Species 188, — adstringentes, — Althaeae, — amaricantes 189, — anthelminticae 190, — antiscorbuticae 191, — aromaticae 189, 336, 345, — — p. cataplasm. 189, — ad balneum ferrugineum 348, — bechicae, — carminativae 190, — p. cataplasm. emoll. 160, — diureticae 190, — emollientes, — — p. cataplasm. 189, — florum pectoral. 190, — ad Gargarisma, — ad Infusum pectorale, — laxantes St. Germain, — ad decoct. Liquorum 189, narcoticae 190, — pectorales, — — c. fructibus, — purgativae 189, — radicum quinque aperientium, — sudoriferae, — vulnerariae 190.
Specula s. Spiegel.
Spiegel f. d. Gehörgang 287, — Harnröhre 314, — Kehlkopf 291, — Rachen 259, — Vagina 325.
Spilanthes oleracea 263.
Spirituöse Bäder 347, — Mittel 37.
Spiritus Aetheris, — — chlorati, — — nitrosi, — aethereus 105, — Angelicae comp., — Anhaltinus 106, — Anisi vulg. 105, — — stellati 106, — aromaticus 37, 105, — — ammoniacalis 89, 106, — Aurantii flor. 106, — ad balneum 345, 348, — Bergamottae 106, — camphoratus, — Carmelitarum, — Carvi 105, — Caryophyllorum, — Cedrae, — Citri 106, — Cochleariae 105, Coloniensis, — Coriandri 106, — Cornu Cervi 105, — Ferri chlor. aether. 88, 105, — Fioravanti, — Foeniculi 106, — Formicarum 105, — fumalis 359, — Gari 106, — Juniperi 105, — Lavandulae 105, 106, — Menthae crispae, — anglicus, — — piperitae 105, 106, — — anglicus 105, — Nitri fumans, — Rosmarini 105, 106, — Salis acidus, — Sal. ammoniaci, — Saponis kalini 378, — saponatus, — Serpilli 105, — Sinapis 105, 130, 163, 350, 379, — Sulfuris 105, — Vini 115, 116, 357, 372.
Spongia cerata, — compressa, — gummata, — praeparata, — pressa 329.
Spritzbad 340.
Spritzen zur Injection in die Darmhöhle 269, — Gehörkanal 285, — Harnblase 319, — Harnröhre 315, — Kehlkopf, 292, — Mastdarmhöhle 267, — Nasenhöhle 273, — Rachenhöhle 261, — Vagina 324, — Venenhöhle 249, — Uterus 330, — Zahnhöhle 264, — zur Erzeugung von Gallertkapseln 212, — zur parenchymatösen 371, — subcutanen Injection 364.
Sprudel-Bad, — Schlammbad, — Sitzbad 357.
Stärkemehl, s. Amylum.
Stahl-Bäder 344, — Molken, — Wässer 86, 344, 358.
Stanniol o. Stannum foliatum 16, 159.
Stearinräure 165, 245, — Papier 16.
Steindämpfe 356.
Sternkügelchen 216.
Stibium hydrogenatum gasiforme 313.
Stickoxydulgas 311, — Inhalationen 301.
Stickstoffgas 311, 312, — Inhalationen 311, 312.
Stifte arzeneiliche 328.
Stillicidium 340.
Stomachus vitulinus 81, 84.
Streichpflaster 177, 246.
Streupulver 287, — f. d. Auge 281, — Haut 337, — Ohr 287, — f. Pillen 203, 220, — f. d. Rachenhöhle 260.
Strychninum 362, 369.
Stuhlzäpfchen 231.
Sturzbad 340.
Styptica 297, 315.
Styptische Pulver 326, 327.
Styrax 359.
Subcutane Injection s. Injection hypodermatische.
Sublimat s. Quecksilbersublimat.
Submersio 340.
Subscriptio 12.
Succi plantarium expressi 85.
Succinum 359.
Succus antiscorbuticus, — Aurantior, — Berberidis, — Borraginis, — Brassicae capit. var. oleraceae, — Cerasorum, — Cerefolii, — Cichorei 86, — Citri 86, 122 124, — Cochleariae, — Cydoniorum, — Granatorum, — Grossulariae, — herbarum saccharatus, — e herbis commixtus 86, — inspissatus 113,

— Iuglandis regiae 86, — Limacum 230, — Juniperi 113, — Liquiritiae crudus, — — depuratus 110, — Mororum, — Myrtillorum, — Nasturtii, — Persicae flor., — Rhamni cathart., — Rosae petal., — Rubi Idaei, — Uvarum 86.
Sucs vegeteaux 85.
Suffitus 358.
Süssholzwurzelpulver 111 s. Rad. Liquiritiae.
Sulfur (s. Schwefel), — praecipitat. 193.
Superfusio 340.
Suppositoria, — Aloës 231, — Aurium 233, — Butyri Cacao 231, — gelatinosa 232, — ad intestinum rectum 231, — nasalia 233, 274, — urethrae 233, 316, — vaginalia 232.
Syrupe 143, 257, — abführend wirkende, — aromatische, — aromatisch-würzige, — beruhigende, — besondere Arzeneistoffe führende, — brechenerregende, — carminative, — digestive, — die Expectoration fördernde, — färbige, — indifferente, — krampfstillende, — reizmildernde, — säuerliche, schleimige, — schweisstreibende 147.
Syrupus 143, — Absinthii, — Aceti, — — Rubi Idaei 145, — Acidi citrici, — — hydrocyan., — — tartarici — Aconiti, — Aetheris 146, — albus 143, — Althaeae 144, 147, — Amygdalar. v. amygdalin. 145, 147, — antiasthmatic. 148, — antiscorb. D. Portal 146, — Aquae piceae 144, — Armoraciae comp., — Artemisiae comp. 146, — Asparagi 145, — Aurantiorum cort., — — flor., — — succi 145, 147, — Balsami peruv. 144, 147, — — tolutani, — balsamic. 144, — bechicus 146, — Belladonnae 146, — Berberum, — Borraginis, — Brassicae 145, — Capillor. Vener. 144, 147, — Cerasorum 145, 147, — Chamaedrys 145, — Chamomillae 144, 147, — Chinae Calisayae, — — fuscae, — — — vinos. 145, — — ferrugineus, — Chinini sulfur. 146, Chlorali hydrati 148, — Chloroformii 136, 148, — Cinae 145, — Cinnamomi 145, 147, — Citri acetos. 145, 147, — Cochleariae 145, — commun. 143, — Codeini 146, — Croci 145, 147, — Cydoniae 145, — Diacodii 144, 146, 147, — Dianthi caryoph., — domestic., — Dulcamarae, — emulsivus 145, — Erysimi comp. 146, — Ferri citrici ammon. 146, — Ferri jodat. 145, 147, — — oxydati solub. 146, 147, — — pyrophosphor. 146, — — et Sodae pyrophosphor. 148, — — sesquichlorati 146, — Foeniculi 144, 147, — Fumariae, — Gentianae, — Glechom. heder. 145, — Glycyrrhicae s. Liquiritiae, — Gra fruct., — Guajaci 145, — gummo 144, 147, — Helicis, — Helmint hortos 145, — hollandicus 143, Hyssopi 145, — Ipecacuanhae, 1 146, 147, — Iuglandis 145, — ferrat. tartar., — Kalii jodati, — rabé, — Lactucarii, — — opiat. 1 — Laurocerasi, — Lichen. isl., — macum 145, — Liquiritiae 144, 1 — Lonicerae caprif. 145, — Man o. mannatus, — Menth. crispae, — piperit. 144, 145, 147, — Moror 145, 147, — Morphini hydrochl. 1 — Nasturtii 145, — Natrii mono furati 146, — Opii v. opiatus 146, 1 — Paeoniae 145, — Papaver. capi 144, — — rhoead. 144, 147, — toralis 146, — Persicae flor., — P landrii aquat., — Pini turion 145, Picis 144, — Polygalae 145, — pulmonib. vitul. comp., — radic. q que comp. 146, — Ratanhiae 146, Rhamni cathart. v. Spinae cervin. 1 147, — Rhei 144, 147, — — com 146, — Ribium 145, 147, — R Idaei 145, — Sacchari 143, — — coloratus 144, — Sambuci 147, Sa nici, — Saponariae, — Sassafras — Sassaparillae 113, 144, 145, — Scillae 145, 147, — Senegae 147, — Sennae c. Manna 144, 147 simplex 143, 147, Sysimbrii comp. — Stramonii, — Terebinthinae, Thridacis 146, — Trifolii, — Tus ginis, — Valerianae 145, — Ulmi

T.

Tabakrauch-Klystiere 266.
Tabelle der höchsten Dosen 15.
Tabernacula 225.
Tablettes 216.
Tabullae 216 (s. Trochisci), — Sacc simpl. 217.
Tafelconsistenz 224.
Taffetas adhaesivum 180; — d'Anglet 182, — vesicans 178, 182.
Tagesgaben 46.
Talcum venet. praepar. 220, 262, 289.
Talg 166, 176.
Tamarinden-Decoct 65, — Molken 82,
Tamponführer 326.
Tampons f. d. Mastdarm 266, — Na kanal 274, — Vagina 326, 327.
Tannin (Tanninum) s. Acidum tannic. Glycerin, — Pasta, — Sonde 236, Stifte 328, 331.
Tartarus stibiatus 368, 372.
Teig 171.
Teinture alcoolique 87.
Tektur 17.
Terebinthina 136, 204.

Terpentin 155, 183, — Gallen 308, — Inhalationen 302, — Oel 284, — Salbe 175.
Thea helvetica 190.
Thee 140, — Gemische 188, — Getränk 140.
Thé de Boeuf 71.
Theer 204, 200, 284, — Inhalationen 308, — mit Kohle imprägnirt 308.
Thermalwässer 339.
Thon weisser 201.
Thyosinamin 163.
Tinktur, — ätherische, — einfache, — zusammengesetzte 87.
Tinctura 87, — Absinthii 88, — — alkalina 87, — — compos. 88, 90, 91, — Aconiti 88, 89, — — acida 87, — Aloës 88, 89, — — compos. 90, 92, — amara 89, 91, — antiscorbutica, — Armoraciae comp. 91. — Arnicae 88, 90, — — flor. 89, 91, — aromatica 91, — — acida 87, 91, Asae foetid. 88, 89, — — aether. 91, — — ammoniat. 88, — Aurantior. 88, — Balsami tolutani, — balsamica 91, — Belladonnae 89, — — aether. 91, — Benzoës 88, 89, 302, — Calami arom. 88, — Camphorae aeth. 91, — Cannabis ind. 89, 90. 299, — Cantharidum 88, 89, — — acetica 87, — Capsici 88, 89, — — Cascarillae 88, — Castorei 88, 89, — — aether. 91, — Catechu 88, — Chinae 88, — — comp. 91, — Chinoidini 87, 90, — Cicutae v. Conii macul. 89, 299, — — acid. 87, — — aether. 91, — Cinnamomi 88, — Coccionellae, — — ammoniat. 88, — Colchici 88, 89, — — acida 87, — Colocynthid. 88, 89, — Colombo 91, — Croci 88, — dentalis 246, — Digitalis 89, — — acida, — — aether. 87, — Euphorbii 88, 89, — Ferri acetici aeth., — — chlorat., — — — aether. 88, — — malici v. Malatis 90, — Formicar. 89, 90, — fumalis 304, — Gallarum, — Gentianae, — — ammoniat. 88, — — compos. 87, — Guajaci 88, 89, — — ammoniat. 87, — Hellebori 88, — Hyosciami 89, — — acid. 87, — — aether. 91, — Jalapae 88, 89, — — compos. 91, — Inulae 91, — Jodi — — decolorata, — Ipecacuanh. 88, — — acid. 87, — Kino 88, 89, — Lactucae viros. 89, — Lignorum 91, — Lobeliae 88, — Macidis 88, 89, — Mastiches aeth. 91, — Moschi 89, — Myrrhae 88, 89, 302, — Nucis vom. s. Strychni, — Olibani 302, — Opii 88, 89, 299, 325, 369, — — ammoniat. 88, — — benzoica, — — camphorat. 91, — — crocat. 88, 90, 91, — — de Extract. 91, — — fermentata 88, — Pimpinellae 88, — Pini camphor., — purgans 91, Ratanhiae 89, — Rhei aquos. 62, 88, — — vinosa Darel. 88, 93, — Rhois radicant. 89, — Rusci 378, — Sabadillae, — — acida 87, — Saponis 91, — Scillae 89, — — kalina 87, — Secalis cornuti 88, — Sennae 91, — Spilanthis olerac. 89, — — comp. 89, 90, — stomachica 90, — Stramonii fol. 89, 91, 299, — — e semine 89, — Strychni 88, — aeth. 87, — Thujae, — Toxicodendri, — Valerianae 89, — — aether. 87, 91, — — ammoniat. 88, — Vanillae 89, — Veratri, — — acid. 87, — vulneraria 91, — Zingiberis 89.
Tincturae aethereae 87, — concentratae, — fortiores, — Rademacheri, — radicales 89.
Tisana (Tisane) 69, 140.
Tisanae s. Ptisanae.
Touchirungen 260.
Tragacantha 134, 142, 193, 200, 204, 219, 220, 225, 235, 327, 331.
Tragantschleim 142.
Tragemata 228, — Balsami Copaivae, — Chinae, — Ferri, — — Hydrogenio reducti, — — lactici 230.
Transfusions-Apparate 250.
Traumaticin 352.
Trochisci (Trochisken) 216.
Trochisci (idem quod Pastilli vel Tabulae sec. Ph. Gall.) 216, — Acidi citr. 218, — — tannici v. Tannini 218, 222, — Aconitini 218, — Althaeae 221, — Aluminis, — Argenti nitric, — Atropini sulfur. 218. — Balsami tolutani 221, bechici 223, — Bilinenses 218, 221, — Bismuthi subnitric 218, 221, Calcariae hypochlor. 218, — — phosphoricae 218, 222, — extr. Cannab. ind. 218, — Carbon. vegetab. 218, 221, Castorei 222, — Catechu 221, — Chinini sulfur., — — tannici, — Coffeini 218, — Cousso o. Kusso 222, — Digitalini, — Ergotini 218, — escharotici, — — c. Minio 237, — Ferri carbonici cacaotin. 222, — — — sacchar., — — — c. Calcaria phosphor., — — hydrogen. reduct., — — jodat. sacchar., — — lactici, — — pulverati, — — pyrophosphorici, — — sulfurici 218, — Glycyrrhizae siehe Liquiritiae, — Gummi arab. 221, — Hydrargyri bichlor. cor. 237, — — chlorati mitis 218, 221, — — jodati flavi, — — sulfurati nigri 218, — Ipecacuanhae 218, 221, — Kali chlorici 221, 222, — — ferro-tartarici 221, — — stibiotartarici, — Kalii jodati 218, — Kermes 221, — Lichen. island. 218, — Liquiritiae, — — c. Ammonio chlor. — — nigrae 222. — Lithii carbon 218, — Magnesiae carbon. 218, — —

c. Catechu 221, — — ustae 218, 221, — Mannae 221, — Menthae piper., — — anglic. 221, — Morphini acetici. — — hydrochlor. 218, — — puri 222, — Natri bicarb. 218, 221, — Opii, — Pastae Guaranae o. Paulliniae 218, — Pulv. Doweri 223, — Rhei 218, Santonini 218, 221, 222, — extr. Secalis corn. 218, — seripari 83, — Spongiae 222, — Stibii sulfur. aurant. 218, — Sulfuris 222, — de Vichy 218, 221, — Zinci oxyd., — Zingiberis 218.
Trochisques 193, 216.
Trokart 249, 373, 376.
Trockenbäder 336.
Tropf-Apparat f. d. Kehlkopf 291, — — z. Narkotisirung 306, — Bad 340, — Gläschen 279.
Tropfen 130, — Mixtur 130, — Zähler 30, 39, 279.
Tubi antiasthmatici 242, — ad fumandum 240.
Tunica bracteata 178.
Turbinulae 225, — Santonini 226.
Thymol 101.
Thyosinamin 163.

U.

Uebergiessungen 340.
Umrechnungsmethode aus dem Medicinal- ins metrische Gewicht 25, 28.
Umschläge, — feuchte, — trockene 336.
Unguentum 164, — acre 168, — Althaeae, — ammoniacale, — antipsoricum 168, — aromaticum 167, — arsenicale Hellmund. 168, — Autenriethi 168, — basilicum, — Belladonnae, — camphorat. 168, — Cantharidum 167, — - luteum, — — viride 168, — cereum 165, — Cerussae 167, 379, — — camphor. 168, — Cetacei 178, — Chloroformii, — Conii macul. — Curcumae 168, — ad decubitum 170, — D. Desault, — diachylon Hebrae 168, 378, — digestivum, — — mercuriale, — — c. Styrace 168, — Digitalis, — Elemi 168, — emmolliens 167, — flavum 168, — fuscum 178, — Gallarum 170. — Glycerini 154, 165, 281, 379, — D. Helmerich 168, — Hydrargyri 167. — — chlorati mit., — — cinereum, — — jodati flavi, — — neapolitani, — — oxydati flavi et rubri 278, — — praecipitati albi, — — — rubri, — — simplex, — Hyosciami, — Jodi c. Kal. jodat. 168, — Juniperi 167, — Kalii jodati 168. 379, — D. Larey, — laurinum, — leniens, — Linariae 168, — Majoranae 167, — mellitum 159, 165, — Mezerei, — narcotico-balsamic. Hellmund. 168, 175, — nervinum 167, 168, — opiatum 168, — ophthalmicum 168, 170, — — flavum, — — rubrum 282, — — Gouthrie 378, — — compos., — oxygenatum, — phosphoratum 186, — Picis saponat. 171, — Plumbi 168, — — acetici 167, 379, — — gummiresinos. 379, — — jodati 168, — — tannici 162. 168, 170, — pommadinum 167, — Populi 167, 168, — D. Regent 168, — rosatum 165, 167, 168, — Rosmarini comp. 170, — Sabadillae, — Sabinae 168, 171, — ad scabiem 168, 378, — simplex 165, — Styracis, — Sulfur. jodat. 168, — sulfuratum 167, 171, — — compos. 168, — Tartari stibiati 166, 167, 379, — Terebinthinae, — — compos., — Zinci 168, — — oxydati 379.
Unterchlorigsaure Bäder 344.
Unterstützungsmittel 31, 34.
Urethroscop 314.
Urgewicht 19.
Urmaass 20.
Uterussonde 321, 330, — z. Einführen medic. Stoffe 331.

V.

Valeriansäure 101.
Vaginal-Kapseln, — Kugeln 232, 327, — — Rohr 321, — Specula 321, 325, — Suppositorien 232, 327.
Vanilla saccharata 195.
Venenhöhle als Applikationsorgan 249.
Verabreichungsgefässe 16.
Veratrinum 362, 369, 371.
Verbandwässer 353.
Verbesserungsmittel 31, 35.
Verbindungen der Arzeneistoffe — Rücksichten hiebei 42.
Verordnung mündliche 4.
Verschönerungs-Corrigentien 190.
Vesiculae gelatinosae 213.
Vinaigre médicinal 95.
Vin médicinal 93.
Vinum 93, — Absinthii 95, — acerbum, — acidulum 82, — album generos. 94, — antiscorbutic., — aromatic. 95, — austriacum 94, — Budense, — Burgundense 94, — camphorat. 93, — Capense 94, — chalybeatum, — Chinae, — — compos., — — ferruginosum, — Colchici 95, — diureticum 62, 95, — emeticum 93, — Enulae, — ferruginosum, — gallicum album 94, — Gentianae 95, — hungaricum 94, — Ipecacuanhae 95, — Lusitanicum 94, — Madeirense, — Malacense 94, — medicatum 93, — nosocom. Caritatis 95, — Opii compos. 91, — Pepsini 82, 95, — Rhei Darellii 93, — Rhenanum, — rubrum, — Rustense 94, scilliticum 95, — stibiatum 93, — Tokayense, — Xerense 94.

Viscum aucuparium 177.
Vitra 16.
Vitellum Ovi 134.
Vogelleim 177.
Vollbad 339.

W.

Wachs (s. Cera), — Emulsion 135, 136, — Papier 16, 185, 245.
Wahl der Applikationsorgane 249.
Wässer aromatische, — spirituös-aromatische 102.
Waldwollextract 346.
Wasch-Pulver 338, — Wässer 351.
Waschungen 351, — des Auges 277.
Wasser-Löslichkeitsverhältnisse 116.
Wasserdampf-Bad 320, — Inhalationen 301.
Wasserstoffgas-Inhalationen 311, 312.
Wasserzerstäuber 293, — mit Dampfkraft 294.
Watta 336.
Webstoffe z. Sparadrap 184.
Weihharze 205.
Weiger'sche Mischung 307.
Wein 93, — Sorten zum Arzeneigebrauch, — Eisen- 94.
Weinige Bäder 347.
Weingeist siehe Spiritus, — Dampfbäder 356, — Lampe z. Dampfbad 356, 360.
Weinstein 262, 281, — Molken 81.
Wellenbad 340.
Werg 336.
Wieckenführer 326.
Wolle 336.
Worara 367.
Wurmmoos-Gallerte 74.

Z.

Zahn-Bürste 264, — Cemente 263, — Kitte 263, — Latwerge 159, — Pasten 173, — Pillen 210, 263, 265, — Spritze, — Tropfen 264.
Zahnfleisch-Latwergen, — Tinkturen 264.
Zäpfchen 231.
Zange z. Hervorziehen der Zunge 306.
Zeltchen 217, 223, 225, — Spritze 226.
Zerstäubungs-Apparate f. Desinfektionsmittel 203, — medicamentöse Flüssigkeiten 293, 294.
Zincum aceticum 315, — chloratum 238, 263, 274, 331, 336, 372, 373, — oxydatum 233, 281, 315, 337, — sulfuricum 233, 247, 285, 286, 299, 315, 331, 375.
Zinnober-Cigarretten 241, 307, — Räucherungen 359, 360.
Zwieback 226.
Zucker 119, 193, 281, 289, — Brotteig 226, — Küchelchen 223, — Kügelchen 210, 217, — Pastillen 217, 224, — Saft 143, — Stäbchen, — Stängelchen 216, — Zeltchen 217, 224.
Zungenhalter 259.

Seite 33
„ 37
„ 42 … Aetherarten).
„ 70 … acch.).
„ 79
„ 96
„ 96 … rat.).
„ 99 … tum).
„ 101
„ 116
„ 118
„ 127
„ 132
„ 141
„ 145
„ 145 … atae.
„ 147 … gummosus).
„ 151
„ 153
„ 154
„ 154
„ 154
„ 157
„ 171
„ 174

„ 175	„	5	„	„		fortior (statt fortius).
„ 188	„	4	„	unten:		e (statt V).
„ 190	„	14	„	„		Calcatrippae (statt Calcitrappae).
„ 202	„	4	„	„		Kaehler'sche (statt Kahler'sche).
„ 210	„	21	„	„		Granula (statt Grunula).
„ 232	„	15	„	oben:		Cerati Cetacei (statt — Cetacei).
„ 243	„	19	„	unten:		Lobeliae (statt Lobaliae).
„ 312	„	27	„	„		ozonata (statt ozonisata).
„ 351	„	14	„	„		200·0 (statt 2000).
„ 355	„	9	„	oben:		Rhigolen (statt Rhigolon).

